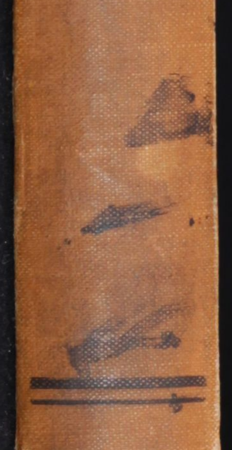
LES LÉGUMES
ET
LES FRUITS



PARIS
J.-B. BAILLIÈRE ET FILS



BIBLIOTHÈQUE DES CONNAISSANCES UTILES

J. DE BREVANS

LES LÉGUMES ET LES FRUITS

PARIS

J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS, 19, RUE HAUTEFEUILLE

BIBLIOTHÈQUE SCIENTIFIQUE CONTEMPORAINE

3 Fr. 50 COLLECTION DE VOLUMES IN-16 **3 Fr. 50**

COMPRENANT 300 A 400 PAGES

et illustrés de figures intercalées dans le texte

100 VOLUMES SONT EN VENTE

PHILOSOPHIE DES SCIENCES

COMTE (Aug.) **Principes de philosophie positive.** 1 v. in-16. 3 fr 50
HUXLEY. **Les sciences naturelles et l'éducation.** 1 v. in-16 3 fr. 50
— **L'évolution et l'origine des espèces.** 1 vol in-16. 3 fr. 50
PLYTOFF. **Les sciences occultes.** 1 vol. in-16, avec fig. 3 fr. 50
— **La magie.** 1 vol. in-16, avec 71 fig. .... 3 fr. 50

ASTRONOMIE ET MÉTÉOROLOGIE

DALLET. **La prévision du temps** et les prédictions météorologiques. 1 vol. in-16, avec 30 fig .... 3 fr. 50
— **Les merveilles du ciel.** 1 vol. in-16, avec 60 fig.... 3 fr. 50
PLANTÉ. **Phénomènes électriques de l'atmosphère.** 1 vol. in-16, avec 45 fig.................................. 3 fr. 50

PHYSIQUE

BRUCKE. **Les couleurs.** 1 vol. in-16 avec fig......... 3 fr. 50
CHARPENTIER. **La lumière et les couleurs.** 1 vol. in-16, avec 21 fig.. 3 fr. 50
COUVREUR. **Le microscope et ses applications.** 1 vol. in-16, avec 120 fig.................................. 3 fr. 50
IMBERT. **Les anomalies de la vision.** 1 vol. in-16..... 3 fr. 50

CHIMIE

CAZENEUVE. **La coloration des vins.** 1 vol. in-16...... 3 fr. 50
DUCLAUX. **Le lait.** 1 vol. in-16, avec fig.............. 3 fr. 50
GARNIER. **Ferments et fermentations.** 1 vol. in-16.... 3 fr. 50
SAPORTA. **Les théories et les notations de la chimie moderne.** 1 vol. in-16.................................. 3 fr. 50

ART MILITAIRE ET NAVAL

FOLIN (de). **Bateaux et navires.** 1 vol. in-16, avec 132 fig 3 fr. 50
GUN. **L'artillerie actuelle,** canons, fusils, poudres et projectiles 1 vol. in-16, avec fig.......................... 3 fr. 50
— **L'électricité** appliquée à l'art militaire. 1 vol. in-16, avec fig. 3 fr. 50

INDUSTRIE

BOUANT. **La galvanoplastie.** 1 vol. in-16, avec 34 fig. 3 fr. 50
GRAFFIGNY. **La navigation aérienne et les ballons dirigeables,** 1 vol. in-16, avec 43 fig.. .... 3 fr. 50
LEFÈVRE. **La photographie** et ses applications. 1 vol. in-16, avec 93 fig.... .... 3 fr. 50
MONTILLOT. **La télégraphie actuelle.** 1 vol. in-16.... 3 fr. 50

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE

(1)

MONTILLOT. **La lumière électrique.** 1 vol. in-16, 200 fig. 3 fr. 50
SCHŒLLER (A.). **Les chemins de fer.** 1 vol. in-16 de 350 p., avec 50 fig. ... 3 fr. 50

AGRICULTURE

FERRY DE LA BELLONNE. **La truffe.** 1 vol. in-16, avec 20 fig. et une eau-forte ... 3 fr. 50
GIRARD (M.). **Les abeilles.** 1 vol. in-16, avec 80 fig. ... 3 fr. 50
HERPIN. **La vigne et le raisin.** 1 vol. in-16 ... 3 fr. 50
LARBALETRIER. **L'alcool,** au point de vue chimique, agricole et économique. 1 vol. in-16, avec 62 fig. ... 3 fr. 50

BOTANIQUE

ACLOQUE. **Les champignons.** 1 vol. in-16, avec 100 fig. 3 fr. 50
— **Les lichens.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. ... 3 fr. 50
BOIS. **Les orchidées.** 1 vol. in-16, avec 100 fig. ... 3 fr. 50
LOVERDO. **Les maladies cryptogamiques des céréales.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. ... 3 fr. 50
VILMORIN (Ph. de). **Les fleurs à Paris,** culture et commerce. 1 vol. in-16 de 350 p., avec 150 fig. ... 3 fr. 50
VUILLEMIN. **La biologie végétale.** 1 vol. in-16, avec 83 fig. 3 fr. 50

MINÉRALOGIE ET GÉOLOGIE

BLEICHER. **Les Vosges,** le sol et les habitants. 1 vol. in-16, avec 50 fig. ... 3 fr. 50
FALSAN. **Les Alpes françaises.** 2 v. in-16, fig. Prix de chaq. 3 fr. 50
FOUQUÉ. **Les tremblements de terre.** 1 vol. in-16, fig. 3 fr. 50
KNAB. **Les minéraux utiles et l'exploitation des mines.** 1 vol. in-16, avec 74 fig. ... 3 fr. 50

PALÉONTOLOGIE

GAUDRY. **Les ancêtres de nos animaux.** 1 vol. in-16 .. 3 fr. 50
HUXLEY. **Les problèmes de la géologie** et de la paléontologie. 1 vol. in-16, avec fig. ... 3 fr. 50
PRIEM. **L'Évolution des formes animales** avant l'apparition de l'homme. 1 vol. in-16, avec fig. ... 3 fr. 50
RENAULT. **Les plantes fossiles.** 1 vol. in-16, avec 52 fig. 3 fr. 50
SAPORTA. **Origine paléontologique des arbres cultivés.** 1 vol. in-16, 44 fig. ... 3 fr. 50

ANTHROPOLOGIE ET ARCHÉOLOGIE

BAYE (de). **Archéologie préhistorique.** 1 vol. in-16, 51 fig. 3 fr. 50
COTTEAU. **Le préhistorique en Europe.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50
DEBIERRE. **L'homme avant l'histoire.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50
HUXLEY. **La place de l'homme dans la nature.** 1 vol. in-16 de 360 p., avec 84 fig. ... 3 fr. 50
LORET. **L'Egypte au temps des Pharaons,** la vie, la science et l'art. 1 vol. in-16, avec fig. ... 3 fr. 50
QUATREFAGES. **Les pygmées.** 1 vol. in-16, avec 31 fig. 3 fr. 50
SICARD. **L'évolution sexuelle** dans l'espèce humaine. 1 vol. in-16, avec fig. ... 3 fr. 50

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE

ZOOLOGIE

CHATIN (J.). **La cellule animale,** sa structure et sa vie. 1 vol. in-16 de 304 p., avec 149 fig. . . . . 3 fr. 50
DOLLO. **La vie au sein des mers.** 1 vol. in-16. . . . . 3 fr.
FOLIN. **Sous les mers.** Campagnes d'explorations sous-marines. 1 vol. in-16, avec 44 fig. . . . . 3 fr. 50
FOVEAU DE COURMELLES. **Les facultés mentales des animaux.** 1 vol. in-16, avec fig. . . . . 3 fr. 50
FREDERICQ. **La lutte pour l'existence chez les animaux marins.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. . . . . 3 fr. 50
GADEAU DE KERVILLE. **Les végétaux et les animaux lumineux.** 1 vol. in-16, avec 50 fig . . . . 3 fr. 50
GIROD (Paul). **Les sociétés chez les animaux.** 1 vol. in-16, avec 53 fig. . . . . 3 fr. 50
HAMONVILLE. **La vie des oiseaux,** scènes d'après nature. 1 vol. in-16, avec 20 pl. . . . . 3 fr. 50
HOUSSAY. **Les industries des animaux.** 1 vol. in-16. . . 3 fr. 50
HUXLEY. **Les problèmes de la biologie.** 1 vol. in-16. . 3 fr. 50
JOURDAN. **Les sens chez les animaux inférieurs.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. . . . . 3 fr 50
LOCARD. **L'huître et les mollusques comestibles.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. . . . . 3 fr. 50
MONIEZ. **Les parasites de l'homme.** 1 vol. in-16, avec fig. 3 fr. 50
PÉRIER. **Le transformisme.** 1 vol. in-16, avec 87 fig. . . 3 fr. 50
TROUESSART. **La géographie zoologique.** 1 vol. in-16. . . 3 fr. 50

PHYSIOLOGIE

BEAUNIS. **L'évolution du système nerveux.** 1 vol. in-16, avec 200 fig. . . . . 3 fr. 50
BERNARD (Claude). **La science expérimentale.** 1 vol. in-16 de 350 p., avec fig. . . . . 3 fr. 50
BOUCHUT. **La vie et ses attributs.** 1 vol. in-16. . . . . 3 fr. 50
COUVREUR (E.). **Les merveilles du corps humain,** sa structure et ses fonctions. 1 vol. in-16 de 350 p. . . . . 3 fr. 50
DUVAL (Mathias). **La Technique microscopique et histologique.** 1 vol. in-16, avec fig. . . . . 3 fr. 50
GREHANT. **Les poisons de l'air,** empoisonnements et asphyxies. 1 vol. in-16, avec 21 fig. . . . . 3 fr. 50

PSYCHOLOGIE PHYSIOLOGIQUE

AZAM. **Hypnotisme, double conscience et altérations de la personnalité.** 1 vol. in-16, avec fig. . . . . 3 fr. 50
BEAUNIS. **Le somnambulisme provoqué.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
BOURRU et BUROT. **Les variations de la personnalité.** 1 vol. in-16, avec 15 fig. . . . . 3 fr. 50
— **La suggestion mentale et l'action à distance des substances toxiques et médicamenteuses.** 1 vol. in-16, avec 40 fig. 3 fr. 50

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE

BIBLIOTHÈQUE DES CONNAISSANCES UTILES

LES LÉGUMES

ET

LES FRUITS

Lyon. — Imp Pitrat Ainé, A. Rey Successeur, 4, rue Gentil. — 5110.

J. DE BREVANS
INGÉNIEUR AGRONOME
CHIMISTE PRINCIPAL AU LABORATOIRE MUNICIPAL DE PARIS

LES LÉGUMES ET LES FRUITS

PRÉFACE DE M. A. MUNTZ
Professeur à l'Institut national agronomique

Avec 132 figures intercalées dans le texte

LES LÉGUMES

LES POMMES DE TERRE. — LES CAROTTES
LES BETTERAVES. — LES RADIS
LES OIGNONS. — LES HARICOTS. — LES POIS
LES CHOUX. — LES ASPERGES
LES SALADES. — LES CHAMPIGNONS, ETC.

LES FRUITS

LES CERISES. — LES FRAISES. — LES GROSEILLES
LES FRAMBOISES. — LES NOIX
LES ORANGES. — LES PRUNES. — LES POIRES
LES POMMES. — LES RAISINS, ETC.

Conservation, Altérations et Falsifications

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain.

1893



PRÉFACE

Des connaissances précises sur les produits dont nous nous servons journellement ne manquent jamais d'intérêt. Dans l'alimentation humaine, les légumes et les fruits jouent un rôle important. En leur consacrant ce volume, qui est la suite naturelle de celui qu'il a déjà publié sur *Le Pain et la Viande*, M. J. de Brevans s'adresse au public nombreux qui cherche à comprendre le *comment* et le *pourquoi* des choses usuelles de la vie.

Ce nouveau volume ne le cède en rien à son aîné. L'auteur y a fait preuve des mêmes qualités de clarté et de précision.

M. J. de Brevans commence par étudier la constitution des matières végétales et traite successivement des matières azotées, des matières grasses, des matières extractives non azotées,

de la cellulose et des matières minérales : puis il aborde l'étude des racines, des bulbes, des graines, des légumes herbacés, des champignons, des fruits, et nous retrace l'histoire complète de ces comestibles, que tout le monde connaît pour les avoir vus sur une table, mais dont on ignore généralement l'origine, le mode de culture, les variétés, la composition chimique et la valeur alimentaire.

M. de Brevans est à cet égard un guide aussi intéressant que compétent ; il nous instruit et nous charme par la variété et l'abondance des renseignements que renferme son livre.

Il traite en chimiste de la préparation des aliments et des transformations qu'ils subissent jusqu'au moment où ils figurent sur la table.

Il donne des détails intéressants sur les procédés de conservation des légumes et des fruits, sur les méthodes d'analyses employées pour en connaître la nature intime, sur les altérations qu'ils peuvent subir, sur les falsifications dont ils peuvent être l'objet, depuis le petit pois reverdi au sulfate de cuivre, jusqu'à la gelée de groseille, sans gelée et sans groseille.

L'ouvrage se termine par des données statis-

tiques sur la production et la vente des légumes et des fruits.

Le livre de M. J. de Brévans se lit avec un grand intérêt; il est rempli de renseignements utiles puisés aux meilleures sources, de données précises qu'on chercherait en vain dans d'autres ouvrages, d'observations judicieuses qui montrent la compétence spéciale de l'auteur.

Aussi ce *Traité des légumes et des fruits* mérite-t-il de recevoir du public un accueil empressé et bienveillant.

A. MUNTZ.

Paris, le 15 décembre 1892.

LES LÉGUMES ET LES FRUITS

CHAPITRE PREMIER

LES PLANTES COMESTIBLES

Les plantes comestibles sont très nombreuses.

Nous donnerons la description de celles qui sont consommées journellement en Europe, et de celles qui ont une réelle importance dans nos colonies ou qui présentent quelques particularités dignes d'intérêt.

Nous avons cru devoir suivre, pour décrire ces aliments, la classification vulgaire des produits végétaux ; la classification scientifique ne permettant pas de les grouper d'après leurs propriétés alimentaires et organoleptiques, et nous les avons rangés en quatre grandes catégories : les *racines*, les *tubercules* et les *bulbes*, les *graines*, les *légumes herbacés ;* enfin les *fruits*.

Les produits des végétaux que nous désignons

habituellement sous les noms de *légumes* et de *fruits* jouent un très grand rôle dans l'alimentation de l'homme et même le rôle le plus important, comme c'est fréquemment le cas chez nous, et toujours dans les régions tropicales ; nous l'avons déjà fait remarquer. Si notre organisme peut s'en accommoder dans bien des circonstances, comme nourriture exclusive, les différents organes de la plante que nous utilisons, renfermant tous les éléments propres à assurer la conservation de notre corps, ce serait aller un peu loin que d'admettre avec les végétariens que nous devons toujours nous en contenter [1]. En effet, ce ne sont pas, comme la viande [2], des aliments concentrés, c'est-à-dire des substances pouvant sous un faible volume, nous donner tous les matériaux nécessaires à nos organes, mais des aliments dilués, dans lesquels les principes actifs sont mélangés à une très grande quantité de substances ayant un rôle presque uniquement mécanique, comme la cellulose. Il faudrait donc, pour que la nutrition fût complète, en admettant que l'équivalence nutritive fût rigoureusement vraie, en consommer une quantité telle que notre appareil digestif aurait bien de la peine à la contenir.

[1] Voy. Bonnejoy, *Le Végétarisme rationnel*, Paris, 1891. *(Bibliothèque scientifique contemporaine.)*

[2] Voy. J. de Brévans, *Le Pain et la Viande*, Paris, 1892. *(Bibliothèque des connaissances utiles.)*

S'il est vrai que l'Hindou se contente très bien d'une poignée de riz et quelques bananes; il n'en est pas de même de l'Européen ou de l'habitant des régions tempérées et des pays froids. Le premier vit dans un climat chaud et humide où le corps n'a pas à craindre les grandes déperditions de chaleur animale que le second subit sans cesse et, auxquelles il doit obvier sans cesse et très rapidement. Cela est si vrai, que plus nous allons vers le Nord, plus nous voyons consommer d'aliments propres à fournir du calorique, on sait que le Lapon se nourrit presque uniquement de graisse, substance qui, par suite de sa composition chimique est brûlée très rapidement dans l'organisme et fournit beaucoup de chaleur. En voulant corriger un abus, ne tombons pas dans l'excès contraire, suivons la voie que nous indique la nature, elle nous la trace d'une façon suffisamment nette en ce qui concerne notre alimentation.

Indépendamment du rôle alimentaire propre, que jouent les végétaux par les matériaux nutritifs qu'ils renferment, certains de leurs principes ont un effet, qui, bien que secondaire, n'en a pas moins son importance, je veux parler des substances qui ont une action tonique sur nos organes ; elles sont nombreuses et font que les légumes et les fruits doivent tenir une très large place dans le régime alimentaire hygiénique.

CHAPITRE II

CONSTITUTION DES MATIÈRES VÉGÉTALES

I. Les matières azotées

Tous les aliments d'origine végétale que nous consommons, renferment des matières azotées ; mais en proportions très variables et souvent très faibles. Dans les végétaux comme dans les tissus des animaux, l'azote forme différentes combinaisons dont l'action dans l'acte de la nutrition n'est pas identique ; il est donc nécessaire de connaître les principales.

1. **Albumine végétale.** — L'albumine végétale ressemble à l'albumine de l'œuf ; comme cette dernière, elle est soluble dans l'eau froide ; l'eau bouillante la coagule et sous cette dernière forme, elle ne peut plus être dissoute par une solution de potasse ou par l'acide acétique.

L'albumine se rencontre principalement dans les graines et les tubercules, bien qu'elle ne fasse défaut

dans aucun des éléments des végétaux. La composition moyenne est la suivante :

Carbone	53 pour 100
Azote	15-16 —
Soufre	1 —

2. **Caséine végétale.** — La caséine végétale, n'est pas comme l'albumine, soluble dans l'eau froide ; pour que ce fait se produise, la présence de sels basiques ou de phosphates est nécessaire.

Elle se dissout complètement dans la lessive de potasse, et les acides ou le suc gastrique la précipite de cette solution sous forme de flocons ; elle partage cette propriété avec la caséine du lait et de là lui vient son nom.

D'après Ritthausen, on distingue trois espèces de caséine végétale : la *légumine*, la *conglutine* et la *caséine-gluten*.

a) *Légumine.* — La légumine est l'élément le plus important de la matière protéique des légumineuses ; on la rencontre également dans l'avoine.

La légumine se dissout dans l'eau froide, surtout en présence des phosphates ; l'acide acétique étendu la précipite de cette solution. Lorsqu'elle est dissoute dans une liqueur alcaline, un oxyde métallique l'en sépare en formant avec elle une combinaison insoluble.

b) *Conglutine.* — Cette substance est très voisine

de la légumine et se rencontre principalement dans la graine de lupin et dans les amandes. Elle y est toujours accompagnée d'une grande quantité de phosphates.

c) *Caséine-gluten.* — Lorsqu'on traite le gluten du blé par de l'alcool à 60-70 degrés et ensuite par de l'alcool à 80-85 degrés, il reste une matière protéique, la caséine-gluten, qui possède les mêmes propriétés que la caséine et que la conglutine. Comme celles-ci, elle est soluble dans l'eau alcaline ; les acides et les oxydes métalliques l'en précipitent, ces derniers en formant avec elle des combinaisons.

La caséine-gluten, renferme moins de soufre et plus d'azote que la légumine. Liebig la nommait *fibrine végétale* et Berzélius *albumine végétale insoluble.*

3. **Matières protéiques du gluten.** — A ce groupe appartiennent la *fibrine-gluten*, la *gliadine* et la *mucédine.* Ces substances se distinguent des autres matières protéiques par les caractères suivants : elles sont solubles dans l'alcool et dans l'eau qui renferme de très faibles quantités d'acides ou de potasse. Dans l'eau pure, elles ne se dissolvent qu'en partie et forment alors une masse gluante et mucilagineuse.

a) *Fibrine-gluten.* — Cette matière est mélangée avec la caséine-gluten, avec la gliadine et avec la mucédine, dans le froment, l'orge et le maïs ; leur réunion constitue le gluten des céréales. La

fibrine-gluten est plus soluble dans l'alcool à 60-80 degrés que les matières protéiques qui l'accompagnent, mais beaucoup moins soluble dans l'eau ; c'est sur ce fait qu'est fondé son procédé de séparation.

b) *Gliadine ou gélatine végétale.* — La gliadine s'obtient en traitant le gluten du froment par l'alcool concentré, qui ne dissout que la fibrine-gluten; le résidu est dissout dans une solution de potasse. Par une précipitation au moyen de l'acide acétique, on obtient, après avoir répété un certain nombre de fois le traitement que nous venons d'indiquer, une masse mucilagineuse, soluble dans l'eau contenant une très faible quantité d'acide chlorhydrique, d'acide acétique, de potasse, de soude ou d'ammoniaque.

L'avoine renferme une matière azotée soluble dans l'alcool, dont la composition élémentaire est la même que celle de la gliadine du froment.

c) *Mucédine.* — Cette matière se sépare des substances précédentes au moyen de l'alcool à 70-95 degrés, dans lequel elle est peu soluble. Le résidu obtenu, vu le traitement du gluten pur, se dissolvant, est repris par l'alcool à 60 degrés et donne enfin la mucédine.

La mucédine a des propriétés physiques et chimiques semblables à celles de la gliadine. Sa composition élémentaire la rapproche de la fibrine-gluten,

dont elle diffère cependant par la manière dont elle se comporte vis-à-vis de l'alcool et de l'eau.

4. **Grains de protéine et crystalloïdes.** — Dans les graines mûres et dans les tubercules, on trouve des dépôts de matières protéiques formés d'un grand nombre de granules, ressemblant à des grains d'amidon ; on les désigne sous le nom d'*aleurone* ou de *grains de protéine*. Ceux-ci sont mélangés à d'autres substances, telles que l'oxalate de chaux, des sels de chaux, de magnésie, des phosphates, des matières azotées, les cristalloïdes.

Sachsse, qui a beaucoup étudié ces substances, classe les cristalloïdes avec la caséine végétale, et pense qu'ils sont très voisins de la conglutine.

Telles sont les matières azotées que l'on désigne généralement sous le nom de *matières protéiques*. Mais avant d'examiner une autre classe de combinaisons organiques de l'azote, il nous paraît intéressant de donner un tableau permettant de comparer leur composition élémentaire avec celle des substances analogues tirées du règne animal.

COMPOSITION ÉLÉMENTAIRE DES MATIÈRES PROTÉIQUES D'ORIGINE ANIMALE ET D'ORIGINE VÉGÉTALE [1]

	Carbone pour 100	Hydrog. pour 100	Azote pour 100	Oxygène pour 100	Soufre pour 100
Albumine.					
Albumine de la viande.	52.89	7.17	16.18	22.18	1.58
Albumine de l'œuf. .	53.40	7.00	15.70	22.40	1.60
Albumine végétale. .	53.06	7.33	16.58	21.93	1.10
Caséine.					
Caséine du lait . .	53.55	7.10	15.83	23.52	
Légumine	51.48	7.02	18.22	22.88	0.40
Conglutine	50.63	6.88	19.43	22.39	0.67
Caséine-gluten. . .	51.37	6.83	17.26	23.41	1.13
Matières protéiques du gluten.					
Fibrine de la viande (Syntonine)	53.97	7.21	15.57	22.03	1.21
Fibrine-gluten. . .	54.49	7.35	16.91	20.41	0.84
Mucédine	53.90	6.90	16.80	21.70	0.70
Gliadine. . . .	52.53	7.07	18.20	20.95	1.25
Gélatine.	49.85	6.65	18.20	25.30	

On voit par ces chiffres que les matières protéiques d'origine animale sont plus pauvres en azote que celles d'origine végétale, et que dans le groupe de la caséine les premières sont plus riches en carbone que les produits similaires tirés des plantes. Si l'on

[1] D[r] J. König, *Die Menschlischen Narhungs-und Genussmitteln*, Berlin.

admet avec Ritthausen que les matières protéiques ont un effet nutritif d'autant plus élevé qu'elles sont plus pauvres en azote et plus riches en carbone, on devrait en conclure que les aliments d'origine animale sont supérieurs aux aliments végétaux. Pour la même raison, ces mêmes aliments végétaux, riches en matières protéiques du gluten, posséderaient un pouvoir nutritif plus élevé que ceux qui sont plus riches en caséine.

D'après Ritthausen également, la différence dans l'effet nutritif des substances protéiques d'une même classe serait fondée sur ce que les produits de décomposition de ces substances (leucine, tyrosine, acides glutamique et asparagique, ammoniaque) se forment en quantités très variables. Peut-être est-ce là la raison pour laquelle les aliments fournis par les animaux ont la plus grande valeur nutritive.

5. **Combinaisons azotées non protéiques.** — Indépendamment des matières protéiques, les végétaux alimentaires renferment encore un très grand nombre des composés azotés, qui pour la plupart sont très voisins de la protéine; car pendant la végétation ils peuvent en produire, ou bien être formés par la décomposition de celle-ci.

La plus importante de ces combinaisons est l'asparagine, que l'on rencontre dans les asperges, les pommes de terre, les betteraves, les germes des légumineuses. E. Schulze et J. Barbieri ont trouvé

dans la pomme de terre 0,29-0,53 pour 100 d'albumine soluble, 0,50-0,98 pour 100 de matières protéiques insolubles et 0,24-0,38 pour 100 d'asparagine et d'acides amidés et parmi ces derniers de l'acide glutamique également. On a trouvé aussi dans la pomme de terre un glucoside azoté, la *solanine* (0,032-0,068 pour 100).

Dans les amandes amères, les noyaux d'abricots, de pêches et de prunes, on trouve un glucoside, l'*amygdaline*, qui, agité avec de l'émulsine fraîche, se transforme en essence d'amandes amères, en sucre et en acide cyanhydrique.

Dans la betterave et la carotte on a trouvé la *betaïne* (0,1-0,25 pour 100).

L'essence de moutarde se trouve généralement toute formée dans les semences de moutarde, les radis, le raifort.

Gorup-Besanez a trouvé de la *leucine* dans les germes de vesces.

D'après les recherches de Schultze, de Nencki, etc., nous savons que les amides (glycocolle, asparagine, acide asparagique, etc.) absorbées par l'organisme animal, se retrouvent dans les urines ; elles ne sont donc pas sans valeur au point de vue de la nutrition ; cependant elles ne peuvent pas remplacer les matières protéiques et ne seraient que des aliments d'épargne.

On trouve dans un certain nombre de végétaux employés dans l'alimentation des alcaloïdes : *la théine*

ou *caféine* dans le thé et le café ; la *théobromine*, dans le cacao.

Les combinaisons ammoniacales et nitriques n'ont aucune importance au point de vue de la nutrition, bien que leur teneur soit assez considérable dans quelques plantes.

II. Les Matières grasses.

Les matières grasses se rencontrent dans les végétaux tantôt à l'état solide, tantôt à l'état liquide. Ces dernières, les *huiles*, qui sont les plus abondantes, ont été rangées en deux classes : les *huiles siccatives* et les *huiles non siccatives*, d'après leur propriété de sécher à l'air ou de rester fluides. Parmi les dernières nous trouvons l'une de nos principales huiles alimentaires : l'huile d'olive[1].

La propriété qu'ont certaines huiles de se déssècher repose sur leur faculté de s'oxyder au contact de l'oxygène de l'air, ce qui produit leur résinification.

Les aliments végétaux, à l'exception de certaines graines et de quelques fruits, ne renferment que très peu de matières grasses. Celles-ci, sauf l'huile de coco et l'huile d'arachide, ont sensiblement la même composition élémentaire que les graisses d'origine

[1] Voy. Beauvisage, *Les Matières grasses, caractères, essais et falsifications*. Paris, 1892. *(Bibl. des connaissances utiles.)*

animale ; mais elles n'ont pas la même constitution et ne sont pas des triglycérides des acides oléiques, palmitique et stéarique. D'après les recherches du Dr König, elles ne renferment pas la quantité de glycérine nécessaire pour former ces combinaisons :

	Glycérine	Acides gras[1] liquides	Acides gras[2] concrets
	pour 100	pour 100	pour 100
Huile d'olive	2.01	50.92	49.04
— de lin	5.20	102.8	
— de coco. . . .	2.24	38.11	60.59
Graisse du maïs. . .	6.46	79.87	36.70
— de l'avoine . .	2.80	60.50	36.70
— du seigle . . .	1.30	91.10	8.10

L'huile de moutarde et l'huile de sésame renferment un acide plus riche en carbone que les autres acides gras.

III. Les Matières extractives non azotées

A ce groupe appartient une série de combinaisons dont la constitution chimique est encore peu connue.

On les désigne très souvent sous le nom d'*hydrates de carbone*, parce qu'elles renferment de l'hydrogène et de l'oxygène dans les proportions nécessaires pour former de l'eau.

[1] Acide oléique.

[2] Acides palmitique et stéarique.

On peut classer les principaux hydrates de carbone de la manière suivante :

1° $C^6H^{10}O^5$	2° $C^{12}H^{22}O^{11}$	3° $C^6H^{12}O^6$	4° $C^6H^{12}O^6$ (Sucre infermentescible)
Amidon.	Saccharose.	Dextrose.	Inosite.
Inuline.	Maltose.	Lévulose.	Sorbine.
Lichenine.	Mycose.	Sucre interverti.	Eucaline.
Gomme.	Mélitose.		
Dextrine.	Mélézitose.		
Lévuline.			
Les matières mucilagineuses.			
Cellulose.			

Amidon. — L'amidon, qui est la partie la plus importante de la graine des céréales, se présente dans les végétaux sous forme de petits grains ronds, anguleux. Leur grosseur est très variable ; dans les semences de betteraves, leur diamètre est de $0^{mm},004$; dans la pomme de terre ils atteignent $0^{mm},140$ à $0^{mm},185$.

On est parvenu à isoler deux éléments au moins dans l'amidon, la *granulose* qui est la partie fondamentale, et l'*amido-cellulose* qui forme les parois des cellules les plus jeunes dans lesquelles sont enfermées les granules d'amidon. Cette matière est peu abondante ; en effet l'amidon de froment n'en renferme que 2,3 pour 100, l'arrow-root 3,1 pour 100, et la fécule de pomme de terre 5,7 pour 100.

Sous l'influence d'un ferment que renferment

certaines glandes salivaires, la *ptialine*, la granulose se transforme en sucre et en dextrine et se dissout, et la cellulose qui n'est pas attaquée se retrouve en minces pellicules non attaquées

L'amidon se distingue par les caractères suivants : l'iode, en solution aqueuse iodurée[1] ou en teinture alcoolique, colore la granulose en bleu foncé, l'amidocellulose en jaune rouge ou brun ; lorsqu'elle a été préalablement traitée par l'acide sulfurique, elle prend également une coloration bleue.

Quelques sels métalliques empêchent la réaction de l'iode, tels sont l'alun, le sulfate de potasse, etc. ; le tanin, l'acide gallique, l'urine, le lait, l'infusion de malt, la levure de bière ont la même action.

Plusieurs espèces d'amidon ne donnent pas la coloration bleue avec l'iode, mais une coloration violette ; même dans le même grain d'amidon certaines couches prennent une de ces deux couleurs, et d'autres l'autre ; on peut facilement en faire l'expérience avec la fécule de pomme de terre. Certains auteurs attribuent ce phénomène à l'existence d'une modification de la granulose, l'*érythrogranulose*, qui se colorerait en violet par l'iode ; d'autres pensent que cette couleur est due à la présence de cellulose qui prend avec ce réactif une couleur jaune.

Sous l'influence de l'eau chaude (50-80 degrés) les

[1] Solution d'iode dans l'iodure de potassium.

couches concentriques des grains d'amidon se gonflent et éclatent et l'on obtient une masse gluante, l'*empois*, dans laquelle il n'est plus possible de reconnaître la substance primitive. L'eau froide a la même action sur l'amidon, mais agit beaucoup moins énergiquement.

Lorsqu'on chauffe l'amidon avec de l'eau et qu'on filtre la masse obtenue, on obtient un liquide clair, nommé ordinairement *solution d'amidon*, mais qui ne doit pas être considérée comme une véritable solution, bien que le microscope ne décèle aucune particule en suspension, car elle ne peut pas diffuser au travers des membranes animales.

Le ferment salivaire, le ferment gastrique, la levure de bière après un très long contact, la diastase, les acides minéraux transforment l'amidon en sucre et en dextrine. L'action des deux premiers explique comment nous pouvons assimiler une matière insoluble. La propriété de la diastase et des acides minéraux est utilisée industriellement pour la saccharification des matières amylacées, en vue de fabriquer de la bière, du glucose, ou de l'alcool de grains et de pommes de terre.

Théoriquement, l'amidon renferme :

44.45	pour 100	de carbone,
6.15	—	d'hydrogène,
49.40	—	d'oxygène.

Les analyses faites sur différentes fécules donnent en moyenne :

44.00	pour 100	de carbone,
6.4	—	d'hydrogène,
49.6	—	d'oxygène.

L'amidon est le premier produit visible de la transformation de l'acide carbonique en une substance organique dans les cellules végétales. Il est très répandu dans les plantes, principalement dans les graines, les racines et les tubercules. Dans les plantes à chlorophylle, on trouve de l'amidon dans quelques autres parties; il manque dans les cryptogames dépourvus de chlorophylle, et dans les algues qui renferment, en même temps que cette matière, une matière colorante violette ou bleue, soluble dans l'eau. Beaucoup de plantes phanérogames, dépourvues de chlorophylle ou n'en contenant que peu, renferment de l'amidon.

L'amidon doit pouvoir circuler au travers des membranes des végétaux d'après les lois de l'osmose en se transformant en une modification que nous ne connaissons pas et donner à la plante les éléments nécessaires à son développement, former le sucre, la cellulose ; on admet même qu'il est la source des matières grasses, des glucosides et des résines.

Inuline. — Par ses propriétés et par sa composition, l'inuline est très voisine de l'amidon.

On la trouve principalement dans les organes souterrains des *composées*, des *campanulacées*, des *lobéliacées* et des *gardéniacées ;* ce fut dans la racine de l'*inula helenium* qu'on l'isola d'abord. Les tubercules du *dalhia* en renferment jusqu'à 4,2 pour 100 du poids de la matière sèche.

L'inuline se trouve dans les plantes à l'état de solution, jamais à l'état solide ; elle est beaucoup plus abondante à l'automne qu'au printemps, car à cette saison, elle se transforme en lévuline.

L'eau acidulée transforme à chaud l'inuline en lévulose et en lévuline ; c'est un phénomène analogue à celui que nous observons lorsqu'on traite l'amidon de la même manière ; dans le premier cas la lévuline est le terme intermédiaire de la transformation ; dans le second, c'est la dextrine.

Dragendorff, Dieck et Tollens ont trouvé la lévuline toute formée dans l'*Helianthus tuberosus*.

Lichenine ou amidon des mousses — Le Lichen d'Islande *(Cetraria islandica)* et d'autres cryptogames renferment une substance très semblable à l'amidon et à l'inuline, la *lichenine*. C'est l'élément soluble des membranes de ces plantes.

La lichenine sèche se présente sous l'aspect d'une masse incolore, translucide, dans l'eau elle s'hydrate et devient visqueuse ; sous cette forme elle bleuit par l'iode.

Gomme. — La gomme se gonfle dans l'eau ou s'y

dissout; elle est insoluble dans l'alcool, l'iode, même après l'action de l'acide sulfurique, ne la colore pas en bleu.

La mieux caractérisée des matières gommeuses est l'*arabine*, élément le plus important de l'exsudation d'un certain nombre d'arbres de la famille des acacias, la *gomme arabique*. Certains de nos arbres fruitiers indigènes, le cerisier, le pêcher, le pommier, l'abricotier produisent une gomme, la *cérasine* qui ne se dissout qu'en partie dans l'eau.

L'arabine a les propriétés d'un acide et se combine avec les bases; par l'ébullition avec de l'eau renfermant de l'acide sulfurique, elle se transforme en arabinose, substance qui réduit comme le glucose la solution alcaline de cuivre; mais elle est infermentescible.

Dextrine. — Sous la dénomination générale de *dextrine*, on désigne une série de corps, qui prennent naissance, comme produits intermédiaires, dans la transformation de l'amidon en glucose, sous l'influence de la diastase ou des acides étendus. Jusqu'à présent on n'a pas rencontré cette substance toute formée dans les plantes.

La dextrine obtenue dans la saccharification dévie à droite la lumière polarisée ; c'est à cette propriété qu'elle doit son nom.

Synanthrose. — Dans un grand nombre de plantes de la famille des *synanthérées*, dans le dalhia par

exemple, dans les racines de l'*Inula helenium*, dans le *Cichorium intibus*, dans les tubercules du topinambour, on trouve un hydrate de carbone que l'on nomme *synanthrose*, qui fut d'abord classé parmi les sucres, mais que ses propriétés chimiques et sa composition mieux connue ont fait reconnaître comme appartenant au groupe de l'amidon.

Sa composition élémentaire moyenne est : 44,25 pour 100 de carbone ; 6,64 pour 100 d'hydrogène et 49,11 pour 100 d'oxygène.

La synanthrose pure est une masse blanc jaunâtre, très hygroscopique, soluble dans l'eau et dans l'alcool dilué, insoluble dans l'alcool absolu et dans l'éther. Les acides étendus la transforment à chaud en sucre ; elle dévie à gauche la lumière polarisée.

Sucre de canne ou saccharose. — Le sucre de canne ou saccharose est très répandu dans le règne végétal, particulièrement dans la tige de certaines graminées, la canne à sucre, le maïs, le sorgho ; dans la sève d'une variété d'érable ; dans les carottes et les betteraves. C'est, on le sait, à ces dernières principalement que l'industrie s'adresse pour le préparer.

Le sucre de canne se forme dans la plante aux dépens de l'amidon ; certains auteurs admettent cependant qu'il a pour origine le sucre interverti.

La saccharose pure cristallise en prismes rhomboïdaux obliques, hémiédriques; sa densité est de 1,60; elle est incolore, inodore et transparente; c'est sous cette forme que nous voyons le sucre candi; le sucre en pains doit son opacité à la multitude des petits cristaux qui le forme.

L'eau chaude dissout son poids de sucre, l'eau froide seulement les deux tiers. D'après Scheibler, 100 grammes d'une solution de sucre renferment.

A 0 degré.	65 grammes	de sucre
A 14 —	66	—
A 40 —	75.75	—

Il est également soluble dans l'alcool faible, mais non dans l'alcool absolu.

Le sucre se combine avec différents oxydes métalliques; les plus importantes de ces combinaisons, comme ayant reçu une application industrielle, sont celles qu'il forme avec la chaux, la baryte et la strontiane.

Lorsqu'on chauffe une solution de saccharose pendant très longtemps à 130-135 degrés, il se forme du sucre interverti. Ce phénomène est considérablement activé par la présence d'une petite quantité d'un acide. Le sucre interverti, nommé ainsi, parce qu'il dévie à gauche la lumière polarisée, tandis que la saccharose la dévie à droite, est un mélange de dextrose et de lévulose.

Mélézitose, Mélitose et Mycose. — Ces trois sortes de sucre possèdent les propriétés générales du sucre de canne.

La mélézitose se trouve dans la résine du mélèze *(Pinus larix)*, elle est connue sous le nom de *manne de Briançon.*

La mélitose est la substance sucrée de la *manne* d'Australie, fournie par un certain nombre d'Eucalyptus. La levure alcoolique agit sur la mélitose et la sépare en deux substances; l'une qui fermente et donne de l'alcool; l'autre infermentescible, qui reste intacte dans la liqueur. Cette dernière a reçu le nom d'*eucaline.*

La *mycose* n'a été rencontrée jusqu'à présent que dans l'ergot de seigle.

Au même groupe appartient la *maltose* de Dubrunfaut, sucre qui se forme en même temps que la dextrose pendant le maltage de l'orge.

Dextrose, glucose ou sucre de raisin. — Comme le sucre de canne le glucose est très répandu dans le règne végétal; après le premier, c'est le plus important des sucres au point de vue industriel. Il est toujours accompagné dans les plantes par la lévulose. On le prépare industriellement par la saccharification des matières amylacées au moyen du malt ou des acides étendus; on l'obtient ainsi toujours mélangé d'une quantité plus ou moins grande de dextrine.

Le glucose cristallisé se présente sous la forme d'une masse mamelonnée, formée par un grand nombre de cristaux très petits ; ceux-ci forment des tables à six pans. Le glucose fond à 86 degrés et perd à 100 son eau de cristallisation. A l'état anhydre, il a l'aspect d'aiguilles dures, non hygroscopiques, qui fondent vers 146 degrés.

Le glucose dévie à droite la lumière polarisée ; il est soluble dans l'eau : 100 centimètres cubes en dissolvent à froid 81gr,68 à l'état anhydre et 91gr,85 à l'état hydraté. Le pouvoir dissolvant de l'alcool est d'autant plus grand que son degré est moins élevé ; ainsi à la température de 17 degrés, 100 parties d'alcool ayant une densité de 0,837 dissolvent 1,95 de glucose anhydre ; pour une densité de 0,910, 17,74 et pour une densité de 0,950, 36,45 parties.

On rencontre le glucose mélangé dans les plantes, indépendamment de la lévulose, à une série de combinaisons toutes formées dans le végétal, les glucosides. Pour la plupart, ils ne sont formés que de carbone, d'hydrogène et d'oxygène ; quelques-uns renferment de l'azote ou du soufre.

Les principales substances rangées parmi les glucosides, sont :

La *salicine*, dans l'écorce des saules et des peupliers.

La *populine*, dans les feuilles et l'écorce du tremble *(Populus tremula)*

L'*arbutine*, dans les feuilles de l'*Actostaphylos*, *(Arbutus uva ursi)*.

La *phloridzine*, dans l'écorce des arbres fruitiers.

La *quercitrine*, dans l'écorce du *Quercus tinctoria*.

La *quercitine*, dans les baies jaunes.

L'*esculine*, dans l'écorce du marron d'Inde.

La *convolvuline*, dans les racines du jalap.

La *jalappine*, dans la résine et les tiges du jalap.

La *solanine*, dans les solanées et les choux.

L'*amygdaline*, dans les amandes, les noyaux d'abricots, de cerises, de prunes.

Lévulose. — Comme nous venons de le voir, la lévulose accompagne toujours la dextrine dans les végétaux. Cette substance forme un sirop incristallisable; elle se distingue de la dextrine et des autres sucres par son fort pouvoir dextrogyre.

Arabinose, sorbine et inosite. — L'arabinose existe dans la betterave et la carotte; on l'obtient généralement en traitant l'arabine par un acide étendu.

La sorbine s'obtient en faisant fermenter, pendant treize à quatorze mois, les graines du sorbier des oiseleurs, et proviendrait d'après Boussingault, de la sorbite qui existe dans le végétal.

L'inosite fut d'abord trouvée dans les muscles, plus tard dans les fruits verts du *Phaseolus vul-*

garis, du pois, de la lentille, dans le choux, dans les germes de la pomme de terre, etc. Elle cristallise en choux-fleurs ; les cristaux appartiennent au système monoclinique et contiennent de l'eau de cristallisation.

L'inosite et la sorbine sont optiquement inactives ; elles fermentent sous l'influence de la levure.

Mucilages. — Les matières mucilagineuses, qui sont très abondantes dans certaines parties végétales, comme le coing et la graine de lin, formeraient d'après Frank, la membrane secondaire des cellules supérieures des graines. Des recherches plus récentes ont fait reconnaître que le mucilage était une combinaison séparable par les acides, de la cellulose et de la gomme.

Acides organiques. — Au groupe des matières extractives non azotées appartiennent encore les acides organiques, que nous trouvons en abondance dans le règne végétal :

L'*acide formique* se rencontre dans l'ortie brûlante, dans les aiguilles du pin ;

L'*acide oxalique*, que nous fournissent, sous forme de sel de potasse, les oxalis et les rumex ;

L'*acide acétique*, qui existe tout formé dans beaucoup de plantes ;

L'*acide malique*, qui se trouve dans les fruits, principalement dans les groseilles, les pommes, les poires. Cet acide cristallise en aiguilles brillantes, réunies

en forme de houppes, fondant à 100 degrés. Il est soluble dans l'eau et dans l'alcool; la solution aqueuse dévie faiblement à gauche la lumière polarisée.

L'*acide citrique* libre existe dans le citron, dans les oranges ; mélangé à l'acide malique dans les groseilles, et, combiné à la chaux ou à la potasse dans le suc de la laitue.

L'*acide tartrique* se rencontre dans beaucoup de fruits, principalement dans le raisin, libre ou combiné à la chaux (tartrate acide de chaux ou crème de tartre), cette combinaison se sépare de la lie de vin sous forme d'une croûte cristalline. L'acide tartrique cristallise en gros prismes incolores, fondant à 180 degrés, et facilement solubles dans l'eau. Ils dévient à droite la lumière polarisée. On distingue en outre trois autres modifications de l'acide tartrique, dont l'une est lévogyre.

L'*acide tanique* ou *tanin*, est un acide très important, que l'écorce de chêne fournit surtout au point de vue industriel, et que l'on rencontre encore abondamment dans beaucoup d'autres végétaux. Le tanin se présente sous forme d'une poudre jaune assez soluble dans l'eau ; il a la propriété de précipiter la plupart des sels métalliques, et forme avec les alcaloïdes, l'amidon, l'albumine et la gélatine des composés insolubles.

Nous trouvons encore dans les mêmes groupes des matières dont la constitution est mal connue ; telles

sont les *matières pectiques*, très abondantes dans les fruits et dans les racines ; les *principes amères* et les *matières colorantes* des plantes ; la *chlorophylle*, dont le rôle est si important dans la vie des végétaux supérieurs.

IV. La Cellulose

La cellulose existe dans toutes les plantes ; elle en forme la charpente, le squelette. D'après sa composition élémentaire, elle appartient au groupe de l'amidon ; elle renferme en moyenne 44,45 pour 100 de carbone, 6,15 d'hydrogène et 49,40 d'oxygène.

L'origine de la cellulose dans la plante est l'amidon et le sucre ; mais elle peut de nouveau revenir à l'une des formes primitives et se transformer en sucre, en gomme, etc.

La cellulose a une densité de 1,25 à 1,45 ; elle est insoluble dans l'eau, l'alcool et l'éther. Elle se dissout dans la liqueur de Schweizer, solution d'oxyde de cuivre dans l'ammoniaque ; l'iode ne la colore qu'en brun ou en jaune ; mais avec ce réactif, sous l'influence de l'acide iodhydrique, de l'iodure de potassium, de l'iodure de zinc, de l'acide sulfurique et de l'acide phosphorique, elle prend une belle coloration bleue.

Les acides concentrés et les lessives alcalines dissolvent la cellulose et la décomposent ; il se forme

dans ces conditions de la dextrine, du sucre et de l'acide humique.

V. Les Matières minérales

Qualitativement les éléments minéraux des végétaux alimentaires sont les mêmes que ceux des matières d'origine animale.

Quantitativement, ils en diffèrent par une teneur moindre en silice, en chlore et pour la même quantité de soude par une plus forte proportion de potasse.

Lorsque nous parlerons des différents végétaux qui entrent dans notre alimentation, nous verrons quelles sont les matières salines qu'ils renferment.

CHAPITRE III

LES RACINES, LES TUBERCULES

Les racines et les tubercules se distinguent par la très grande quantité d'eau qu'ils renferment (70 à 90 pour 100).

En même temps que de l'albumine et des matières protéiques on y a trouvé des amides en quantité très appréciable, jusqu'à 50 pour 100 du poids total de l'azote. Quelques racines, comme la betterave, sont riches en ammoniaque et en acide nitrique.

A notre point de vue, cette classe de légumes est très importante par la grande quantité d'hydrates de carbone qu'ils renferment ; certaines espèces, comme la pomme de terre, le topinambour, la patate, ne contiennent presque que de l'amidon ; la betterave, le navet, la carotte sont très riches en sucre.

Les racines et les tubercules renferment, pour une même quantité de matière sèche, plus de matières minérales que les céréales.

La Pomme de terre

Origine. — La pomme de terre *(Solanum tuberosum*, Solanées) est originaire de l'Amérique du Sud, des hautes régions du Pérou et du Chili, où cette plante servait déjà à l'alimentation des indigènes, avant l'arrivée des Espagnols.

La date de l'introduction de la pomme de terre en Europe n'est pas exactement connue. Quelques auteurs prétendent que ce fut le navigateur anglais Francis Drake qui le premier la fit connaître ; d'autres attribuent sa découverte à Thomas Herriott ou à son compagnon Walter Raleigh (1586). Ce précieux tubercule, longtemps objet de curiosité, finit par tomber dans l'oubli ; il fallut les efforts persévérants de Parmentier, pour qu'à la fin du siècle dernier, il fût admis d'une manière définitive dans notre alimentation. Maintenant, nous ne saurions guère nous en passer, et certaines contrées, comme l'Islande, auraient à subir une cruelle disette, si la pomme de terre venait à manquer.

Culture. — La pomme de terre (fig. 1) croît à peu près dans tous les terrains, mais elle préfère les sols légers et sablonneux. Venue dans ces conditions, elle est excellente au goût et très farineuse.

On la multiplie au moyen des tubercules ou de

fractions de tubercules munies d'yeux, quelquefois par semis.



FIG. 1. — Pomme de terre.

Variétés. — Par la culture, la pomme de terre a donné naissance à un nombre considérable de variétés que l'on peut répartir en deux grands groupes : 1° *les pommes de terre fourragères*, cultivées pour l'alimentation du bétail, ou comme plante industrielle ; 2° *la pomme de terre comestible*, qui est le légume que nous cultivons dans nos jardins pour notre alimentation. De cette dernière seule, nous avons à nous occuper, et voici, d'après MM. Vilmorin, Andrieux et Cie, ses meilleures variétés, qui d'après la forme des tubercules sont classées en

pommes de terre rondes et en *pommes de terre longues*.

Pommes de terre rondes. — Les pommes de terre jaunes rondes les plus répandues sont :

La bonne Wilhelmine. — Bonne pomme de terre ronde, hâtive, à tubercules nombreux, moyens, d'un beau jaune d'or, chair ferme et très jaune ; variété recommandable comme primeur.

La pomme de terre chardon. — Jaune ronde, grosse, très tardive, productive.

Le caillou blanc. — Pomme de terre jaune pâle, aplatie, arrondie aux deux extrémités ; demi-hâtive, très productive.

La pomme de terre Chave ou Shaw. — Jaune, ronde, grosse, hâtive, productive.

La grosse jaune. — Pomme de terre ronde, grosse, productive, hâtive.

La pomme de terre Segonzac ou *Saint-Jean*. — Jaune, ronde, demi-hâtive, très productive.

La pomme de terre roussette. — Variété de précocité moyenne, productive bien régulière, de forme et d'une qualité parfaite ; c'est la meilleure pomme de terre rouge ronde.

Parmi les variétés de grande culture, nous citerons :

La pomme de terre Richter's Imperator. — Jaune pâle, demi-longue, très farineuse, extrêmement productive et résistant bien à la maladie

(fig. 2). Elle a une chair agréable à manger, mais comme elle est très riche en fécule, on la recherche plutôt pour les usages industriels.

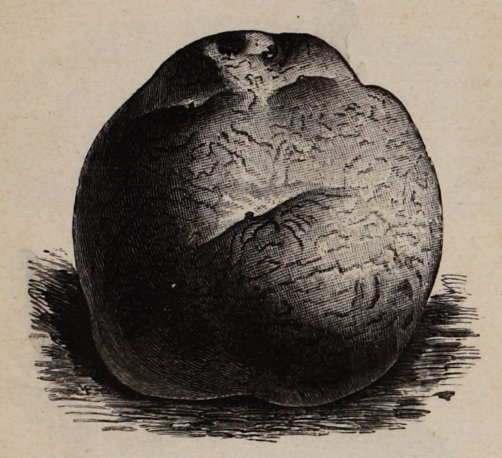


Fig. 2. — Pomme de terre Imperator.

La pomme de terre Magnum bonum. — Recommandable surtout par sa grande résistance à la maladie.

La pomme de terre patraque blanche. — Variété très vigoureuse, tardive, à tubercules d'un rose assez vif.

Pommes de terre longues. — Les variétés les plus estimées sont :

La pomme de terre jaune longue de Hollande. — Variété jaune, longue, farineuse, tardive, productive, se conservant bien.

La pomme de terre flocon de neige. — Blanche, oblongue, demi-hâtive, productive.

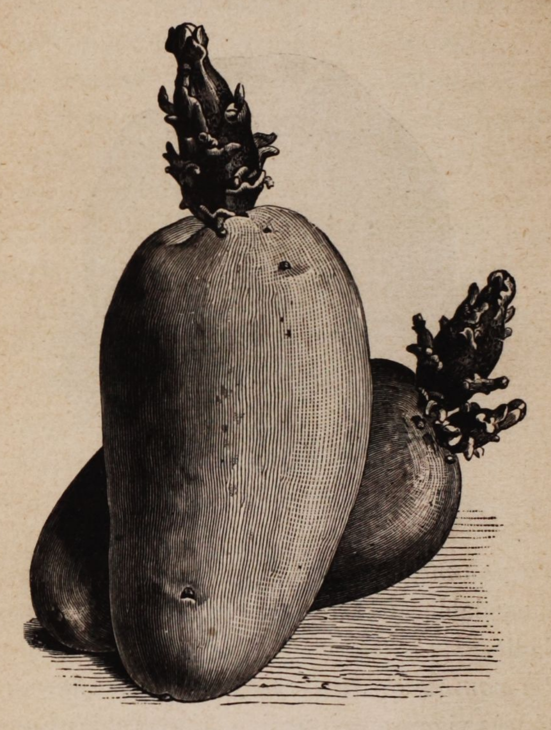


Fig. 3. — Pomme de terre Marjolin.

La pomme de terre Marjolin. — Jaune, demi-longue, très hâtive, et la *pomme de terre Marjolin têtard*, jaune, plus grosse et plus productive que la première (fig. 3).

La pomme de terre M. Eiffel. — Nouvelle variété d'excellente qualité, jaune pâle, mi-plate, très grosse, très productive, précoce.

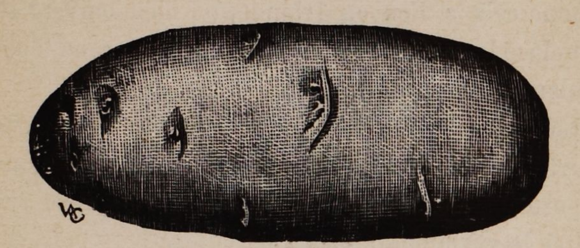


FIG. 4. — Pomme de terre Early rose.

La pomme de terre Early rose hâtive (fig. 4). — Rosée, oblongue, farineuse, demi-hâtive, productive.

La pomme de terre farineuse rouge. — Rouge, ronde, farineuse, tardive, de bonne garde.

La vraie vitelotte. — Rouge, longue, demi-hâtive, productive.

La quarantaine violette. — Violette, longue, demi-tardive, productive. Excellente variété se conservant très longtemps.

Usages. — La pomme de terre est un de nos légumes les plus utiles, sinon le plus utile, et de nos jours, on se demande comment on pouvait vivre avant que Parmentier en eut propagé la culture. C'est non seulement un aliment précieux pour l'homme, mais aussi une plante fourragère et indus-

trielle. La pomme de terre n'est pas un aliment complet; elle est pauvre en azote, et l'élément qui domine est l'amidon. Son emploi exclusif, pour la nourriture, comme cela a lieu en Irlande, où bien souvent elle remplace le pain, ne serait pas, paraît-il, sans inconvénient sur l'organisme.

La pomme de terre, pour conserver toute sa valeur nutritive, doit être conservée dans un lieu sec, non exposé à la gelée, et à l'abri de la lumière, pour éviter la germination des tubercules.

Composition. — Voici la composition de la pomme de terre

	Minimum pour 100	Maximum pour 100	Moyenne pour 100
	gr.	gr.	
Eau.	68.29	82.86	75.48
Matières azotées.	0.57	3.66	1.95
Graisse	0.03	0.31	0.15
Matières extractives non azotées.	18.75	21.24	20.69
Cellulose	0.28	1.37	0.75
Cendres	0.53	1.45	0.98

La Batate ou Patate douce

Origine. — La patate (fig. 5) a été importée d'abord en Espagne, où sa culture se propagea rapidement. Elle est répandue maintenant dans l'Inde, en Chine, en Cochinchine, dans l'Océanie, au Sénégal, à Madagascar, aux Açores, à Madère, dans les Antilles, dans

l'Amérique du Nord, aux États-Unis, en Espagne, dans le midi de la France, en Italie et en Algérie.



Fig. 5. — Patate.

Culture. — La patate se propage par ses tubercules; sous tous les climats intertropicaux, elle

demande un sol de bonne qualité, de consistance moyenne ; elle redoute l'humidité, mais réussit très bien dans les terres neuves et dans les prairies desséchées.

La récolte se fait à des époques variables, suivant les climats; en Algérie, la patate arrive à maturité en octobre.

La conservation des tubercules est difficile partout; il faut avoir grand soin de les garantir du froid et de l'humidité.

Variétés. — On cultive trois variétés de patates :

1° La *patate douce* qui fournit des racines allongées ou ovoïdes, riches en fécules, d'un goût sucré très agréable. La tige de la plante est rampante ; ses fleurs sont purpurines ou pourpres. Cette espèce a donné naissance à plusieurs sous-variétés : la *patate rouge longue* ou *de la Martinique*, la *patate jaune*, la *patate blanche*, qui est la plus estimée, la *patate violette*, la *patate rose de Malaga* et la *patate igname.*

2° La *patate à feuilles laciniées.* — Cette espèce produit des racines moins estimées que la précédente.

3° La *patate rampante.* — Espèce cultivée en Chine, où sa culture réussit parfaitement.

Composition. — La composition de la patate se rapproche beaucoup de celle de la pomme de terre.

Pour une moyenne de neuf analyses, le Dr Kœnig a trouvé les résultats suivants :

	gr.	
Eau.	75.78	pour 100
Matières azotées.	1.52	—
Graisse.	0.36	—
Matières extractives non azotées.	20.06	—
Cellulose	1.07	—
Cendres	1.21	—

Les matières extractives non azotées se composent de :

	gr.	
Sucre	1.73	pour 100
Gomme et dextrine	2.23	—
Amidon	14.75	—
Matières non azotées indétermin.	1.35	—

Usages. — Les racines de la patate sont sucrées et très nutritives. On les consomme bouillies, frites par tranches, ou cuites sous la cendre ou à l'étuvée, Dans bien des contrées, elles remplacent la pomme de terre.

A l'île Maurice, à la Réunion, à la Guadeloupe, etc., on extrait de la patate une fécule très appréciée. Les feuilles jeunes sont souvent mangées comme les épinards.

A la Nouvelle-Orléans, on prépare une boisson avec les racines fermentées de la patate.

La Dioscorée ou Igname

Cette plante est considérée comme le succédané de la pomme de terre dans les pays tropicaux.

Culture. — On la cultive dans l'Amérique méridionale, aux Antilles, dans l'Océanie, dans l'Indo-chine, aux Açores et à Madère.

Les dioscorées ne sont pas difficiles pour le sol ; cependant elles réussissent mieux dans les terres profondes, de consistance moyenne et un peu fraîches, que dans les terres fortes. On les multiplie en plantant des parties de rhizomes munies d'un bourgeon.

La plante doit rester en terre six ou huit mois, et on récolte les racines au commencement de la saison sèche, dans les régions tropicales. La dioscorée de Chine se conserve très bien en terre pendant l'hiver.

Variétés. — Il existe de nombreuses espèces cultivées ; deux seulement peuvent être cultivées dans les contrées non tropicales. Les unes ont des rhizomes allongés ; les autres, des racines tuberculeuses.

Les espèces d'ignames comestibles sont :

La *dioscorée ailée*, qui produit des tubercules oblongs, volumineux, bruns en dehors, blancs en dedans, longs de 40 à 50 centimètres sur 10 à 20 centimètres de largeur. Elle est cultivée dans l'ar-

chipel Indien, à l'île Maurice, dans l'Asie équato-

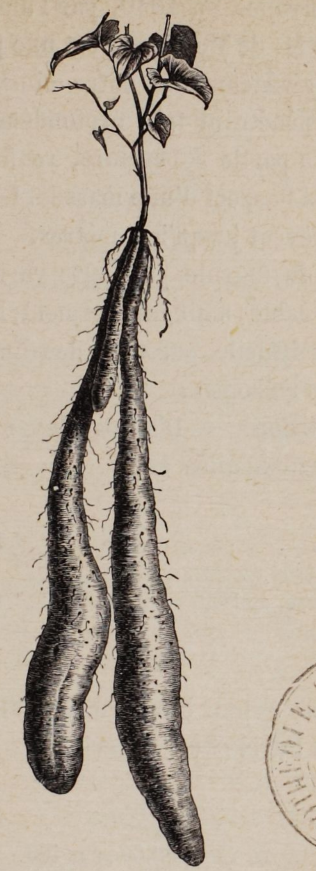


FIG. 6. — Dioscorée ou Igname de Chine.

riale, sur la côte orientale de l'Asie, dans l'Amérique du Sud, dans la Polynésie.

La *dioscorée* ou *igname de Chine* (fig. 6), introduite en France en 1840, par l'amiral Cécile, et en 1850, par M. de Montigny, est une plante assez rustique pour végéter sous notre climat, qui fournit des rhizomes pénétrant très profondément dans le sol, grêles à la partie supérieure, renflés vers la base et présentant l'aspect d'une massue. Les tiges sont grêles et s'élèvent jusqu'à 4 mètres.

La fécule fournie par cette variété d'igname est fine et agréable ; malheureusement, la culture de cette plante est difficile, par suite des dimensions considérables des rhizomes.

Composition. — D'après Payen, la composition de la dioscorée ailée est :

	gr.	
Eau.	79.64	pour 100
Matières azotées.	1.93	—
Graisse, amidon, cellulose. . .	17.33	—
Cendres	1.10	—

Le même auteur a trouvé dans l'igname de Chine, cultivée à Paris et en Algérie :

	Paris		Algérie	
	gr.		gr.	
Eau	82.60	pour 100	75.05	pour 100
Amidon. . . .	13.10	—	17.76	—
Matières azotées .	2.40	—	2 54	—
Matières grasses .	0.20	—	0 30	—
Cellulose . . .	0.40	—	2.45	—
Cendres. . . .	1.30	—	1.90	—

Usages. — Les ignames ne peuvent être mangées que cuites sous la cendre ou bouillies ; car elles contiennent un principe amer que cette préparation détruit.

On en extrait une fécule qui sert à la préparation de galettes.

L'Arracacha

Arracacha esculenta D. C. Ombellifères.

Origine. — L'arracacha est originaire, d'après M. G. Heuzé [1], des Andes de la Nouvelle-Grenade, et des Andes de Popayan. On la cultive sur les hauts plateaux de la Colombie, dans les montagnes de la Jamaïque, etc.

Cette plante, désignée à tort sous le nom de *Conium arracacha*, a été introduite en Europe au commencement du siècle, en 1829 et en 1849, mais sans succès, la température moyenne, 22 degrés, qui lui est nécessaire, étant trop élevée.

Culture. — Cette plante produit de très belles racines charnues, elle se multiplie le plus généralement par boutures. La récolte a lieu avant la floraison, après que les racines ont séjourné quatre à six mois dans le sol.

[1] G. Heuzé, *Les Plantes alimentaires*, Paris, Librairie agricole.

Usages. — On extrait de l'arracacha une fécule analogue à l'arrow-root.

Le Manioc ou Manihot

Origine. — Le manioc est une plante de la famille des *Euphorbiacées*, qui pousse dans les régions intertropicales de l'Afrique et de l'Amérique, où sa culture rend les plus grands services ; ses tubercules fournissent en effet une fécule qui remplace la farine de blé.

Le manioc est un arbrisseau de 2 à 3 mètres de hauteur, dont les racines, dans les espèces cultivées, pèsent en moyenne de 1 à 2 kilogrammes.

Culture. — Le manioc se propage facilement par boutures. Il demande une terre profonde, bien ameublie et exposée au sud et à l'est.

La récolte se fait à la fin de la première, de la deuxième ou de la troisième année. Après ce temps, sa racine devient trop ligneuse pour pouvoir être utilisée.

Variétés. — Le *Manioc utile (Jatropha Manihot* L.) ou *cassave amère*, indigène au Brésil et cultivé dans l'Inde, sur la côte de Malabar, aux Açores, à Madagascar, à Taïti, etc., fournit des racines tuberculeuses, cylindriques, allongées, très féculentes (fig. 7). Cette plante vient particulièrement bien au bord de la mer.

Manioc doux.— Cette variété est originaire du Brésil ; elle s'est répandue de là dans toutes les contrées où l'on cultive le manioc utile. La racine renferme 27 pour 100 de fécule.



Fig. 7. — Fécule de *Jatropha Manihot.*

Composition. — Payen a trouvé dans la racine du manioc utile :

Amidon	23.10
Sucre, pectine, gomme	5.53
Cellulose, pectose, acide pectique .	1.50
Matières azotées	1.07
Matières grasses	0.50
Cendres	0.65
Eau	67.65
	100 00

Les racines du manioc renferment un principe vénéneux très soluble dans l'eau ; c'est pourquoi, il est nécessaire de leur faire subir une lixiviation, lorsqu'elles sont râpées, avant d'en faire usage.

Usages. — La racine du manioc utile, après avoir

été lavée, est râpée, puis la pulpe est mise en pâte. Celle-ci est lavée sur un tamis à plusieurs reprises. Les eaux du lavage qui entraînent avec elles une partie de la fécule sont recueillies dans des récipients où cette dernière se dépose. On la recueille et on la fait sécher au soleil.

La pulpe, restée sur les tamis, est mise dans des sacs et soumise à une forte pression.

La fécule est transformée en tapioca par l'opération suivante: Lorsqu'elle est presque sèche, on la fait tomber au moyen d'un tamis sur une plaque de métal chauffée vers 100 degrés, et animée d'un mouvement de va et vient. La matière gommeuse qui l'imprègne soude les grains entre eux, et l'on obtient ainsi une masse granulée, que l'on retire pour la tamiser ; ce produit constitue le *tapioca.*

Le manioc doux, ne contenant pas de principes vénéneux, demande moins de préparations pour être utilisé. On le traite comme la pomme de terre dans les féculeries ; ou bien on pèle les racines, on les écrase et on les fait cuire dans un chaudron. Pour transformer sa fécule en tapioca, on la torréfie légèrement dans des bassines chauffées à 100 degrés.

La fécule de manioc sert à faire du pain, des gâteaux et des galettes, quelquefois après avoir été mélangée de farine de blé.

La pulpe fermentée donne une boisson assez estimée, dont on peut extraire une eau-de-vie de bon goût.

Le Maranta

Le maranta est une plante de la famille des *Cannacées*, qui produit des rhizomes féculifères, utilisa-



Fig. 8. — Maranta des Indes. — 1, Branche florifère et fructifère. — 2, Racine à écailles triangulaires (Descourtilz).

bles pour l'alimentation, après avoir subi la cuisson. On les débarrasse de cette manière du principe âcre et rubéfiant qu'ils contiennent.

Cette plante est très répandue dans l'Amérique

du Sud, dans l'Inde et dans l'Océanie. Quelques variétés sont cultivées en Europe.

Culture. — Un sol profond et frais est nécessaire pour la culture des marantas. On les multiplie à l'aide de leurs racines.

Variétés. — Les marantas sont des plantes à tiges annuelles et à racines vivaces.

Le *Maranta arundinacea* fournit la fécule connue sous le nom d'*arrow-root de l'ouest de l'Inde.*



Fig. 9. — Arrow-root.

Le *maranta des Indes* (fig. 8), très cultivé en Amérique, à Taïti et dans les Indes, donne l'arrow-root indien (fig. 9).

Le *maranta Allouya* est très estimé à la Guyane, à la Guadeloupe et à la Martinique ; on consomme généralement ses racines comme légumes.

Usages. — Les racines nettoyées sont râpées, et la pulpe est lavée et pressée. La fécule que l'on extrait par ce traitement est séchée partiellement à l'air et torréfiée comme le tapioca.

L'arrow-root est un aliment très nutritif, dont on fait grand usage en Angleterre.

Le Balisier a fécule ou Canna

Le balisier à fécule est une plante monocotylédone de la famille des *Cannacées*.

Culture. — Les balisiers se multiplient par division des pieds ou par semis.

Variétés. — De nombreuses variétés sont employées dans nos jardins comme ornements ; mais, dans les régions chaudes de l'Amérique, on en cultive quatre espèces dont les rhizomes fournissent une fécule alimentaire ; ce sont :

Le *balisier comestible (Canna edulis)*, très répandu au Pérou et dans les Antilles ;

Le *balisier à deux couleurs (Canna discolor)*, que l'on trouve particulièrement dans l'île de la Trinité ;

Le *balisier gigantesque (C. gigantea)*, originaire du Brésil.

Et le *balisier pourpre (C. coccinea)*, cultivé dans les Antilles.

Usages. — On extrait la fécule des rhizomes de la même façon que la fécule de maranta.

La Colocase

Origine. — La colocase, plante monocotylédone de la famille des *Aroïdées*, était cultivée dans l'antiquité en Égypte ; elle s'est répandue dans l'Asie, puis dans les Antilles où elle réussit très bien.

Culture. — On cultive la colocase dans les terres humides et fertiles; la multiplication se fait par semis, au moyen des rejets ou des rhizomes.

Variétés. — Il en existe cinq espèces principales :

La *colocase des anciens (Colocasia antiquorum)*, très répandue en Chine, aux Indes, dans l'Asie Mineure, dans les Antilles et à Taïti ;

La *colocase comestible (Colocasia esculenta)*, variété très riche en fécule, que l'on rencontre surtout en Océanie;

La *colocase de l'Inde (C. indica)*; la *colocase à grosses racines (C. macrorhyza)* et la *colocase à feuilles sagittées*.

Usages. — L'extraction de la fécule se fait par les procédés que nous avons indiqués pour le manioc; comme lui, elle renferme un suc âcre, dont on la débarrasse par la cuisson.

Les Oxalides

Origine. — Les oxalides, végétaux dicotylédones de la famille des *Oxalidées*, sont cultivées au Mexique, au Pérou et au Chili, pour leurs tubercules qui fournissent de 10 à 12 pour 100 d'une fécule très nutritive et d'une saveur agréable un peu acide.

Culture. — En Europe, on en rencontre quelques rares plantations. On en cultive trois espèces : l'*oxalide crénelée*, l'*oxalide de Deppe* et l'*oxalide à quatre folioles*.

Le Souchet comestible

Culture. — Le souchet comestible, ou amande de terre, appartient à la famille des *Cypéracées ;* il est très cultivé en Espagne et dans le sud de l'Europe.

On le propage au moyen de ses tubercules que l'on plante à la fin de l'hiver ; sa culture réussit dans les terrains humides. La récolte a lieu en octobre ou en novembre.

Usages. — Il fournit des tubercules d'une saveur douce et agréable, dont on peut extraire de l'huile.

La Capucine et la Glycine tubéreuses

La *capucine tubéreuse* (*Tropæolum tuberosum*) est originaire du Pérou, et l'*Apios* ou *glycine tubé-*

reuse est une plante comestible de l'Amérique du Nord.

La Betterave

Beta vulgaris L. Chénopodées.

La betterave (fig. 10) a une importance secondaire comme légume.

Culture. — La betterave potagère demande des terres de consistance moyenne et de bonne qualité; on la sème dans le Midi, en février ou mars; dans les régions septentrionales, en mars ou avril; la récolte se fait de juin à septembre.

Variétés. — On en cultive quatre variétés ; trois à chair rouge et une à chair jaune : 1° la *betterave rouge de Castelnaudary* ; 2° la *betterave précoce noire*; 3° la *betterave rouge ronde* ; 4° la *betterave jaune de Castelnaudary*.

COMPOSITION MOYENNE DE LA BETTERAVE

	Betterave ordinaire		Betterave à sucre	
	gr.		gr.	
Eau	87.61	pour 100	83.91	pour 100
Matières azotées	1.09	—	2.08	—
Graisse	0.11	—	0.11	—
Sucre	6.53	—	9.31	—
Matières extract. non azotées.	2.73	—	2 41	—
Cellulose	0.98	—	1.14	—
Cendres	0.95	—	1.04	—

Usages. — Les variétés de betteraves cultivées

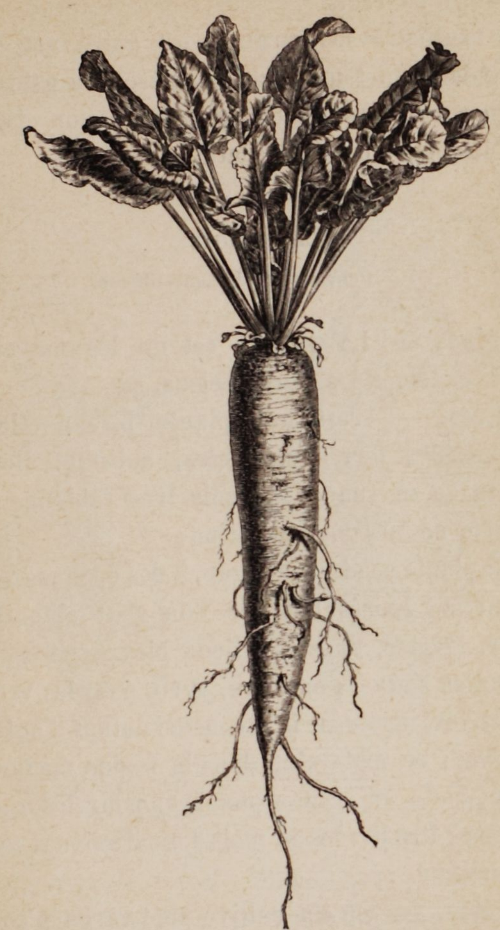


Fig. 10. — Betterave longue.

comme légumes ont la chair très sucrée ; on les

consomme généralement cuites et en salade, ou sautées au beurre.

La meilleure manière de les cuire est de les mettre dans un four après la cuisson du pain. Dans quelques contrées, on fait cette opération dans les alambics pendant la distillation des marcs.

La Carotte

Daucus carota L. Ombellifères.

Origine. — La carotte est un légume cultivé depuis les temps les plus anciens.

Culture. — C'est une plante bisannuelle qui demande des terres profondes, substantielles, de consistance moyenne. Les sols très sablonneux ou compacts ne lui conviennent pas.

Cette plante se sème en ligne, à des époques variables suivant le résultat que l'on veut obtenir : en janvier, février, dans des lieux bien exposés, pour les carottes hâtives ; en mars, avril, pour les variétés productives, destinées à la consommation d'automne et d'hiver ; en mai-juin, dans la région méditerranéenne ; enfin en août-septembre, pour les racines destinées à être livrées au mois d'avril suivant comme primeurs.

Variétés. — On en cultive sept variétés comme plantes potagères :

1° La *carotte courte*, à racines très petites, à

peau rouge ; variété très hâtive et très sucrée, cultivée principalement comme primeur ;

2° La *carotte hâtive de Hollande* (fig. 11), à racine un peu plus longue ; cultivée comme la précédente ;



Fig. 11. — Carotte rouge courte, hâtive de Hollande.

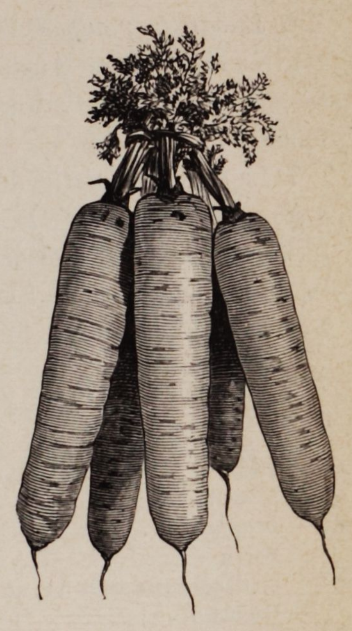


Fig. 12. — Carotte rouge longue, lisse de Meaux.

3° La *carotte rouge demi-longue*, moins hâtive que les deux premières variétés. Sa racine atteint en moyenne 15 centimètres de longueur ;

4° La *carotte rouge nantaise*. Ses racines sont

cylindriques, à bout rond ; un peu plus longues que celles de la carotte demi-hâtive ;

5° La *carotte rouge longue* (fig. 12), variété très cultivée, tardive et très productive, à racine fusiforme, très régulière ;

6° La *carotte rouge d'Alltringham*. Cette variété est très répandue en Angleterre. La racine est très longue, presque cylindrique. Sa couleur est très foncée ;

7° La *carotte violette*, dont la peau est violet rougeâtre ou violet noir ; la racine est très effilée et fusiforme ; la chair violacée avec marbrures jaunes est d'un goût très sucré. On cultive peu cette carotte à cause de sa couleur.

COMPOSITION

	gr.		
Eau	89.14	pour	100
Matières azotées	1.07	—	
Graisse.	0.21	—	
Sucre	1.28	—	
Matières extractives non azotées.	6.59	—	
Cellulose	0.98	—	
Cendres	0.73	—	

Usages. — La carotte est très employée, dans le pot-au-feu, dans les sauces ; c'est aussi un légume excellent.

LE SCORSONÈRE OU SALSIFIS

Le scorsonère est une plante de la famille des *Composées*.



FIG. 13. — Salsifis blanc.

Culture. — On cultive deux espèces pour leur racine : le *scorsonère blanc (Tragopogon porrifolius* L.) (fig. 13) à fleurs violettes, et le *scorsonère noir (T. hispanicus)* à fleurs jaunes.

Usages. — C'est un mets très délicat.

Le Panais

Pastinaca sativa.

Le panais appartient à la famille des *Ombellifères*.

Culture. — La culture du panais se fait comme celle de la carotte.

Variétés. — On en cultive deux espèces dans les jardins :

1° Le *panais long* (fig. 14) à racine pivotante, cylindrique et fusiforme. Cette variété demande des terres profondes, de bonne qualité ;

2° Le *panais court* à racines en forme de toupie.

Usages. — Sa saveur aromatique l'empêche d'être d'un usage aussi commun que la carotte ou le navet.

Le Navet

Brassica napus L. Crucifères.

Culture. — Le navet demande des terres légères ou de consistance moyenne et un peu fraîches. Dans les terrains trop compacts, il devient fibreux et coriace.

Variétés. — On range les navets cultivés comme légumes en deux catégories.

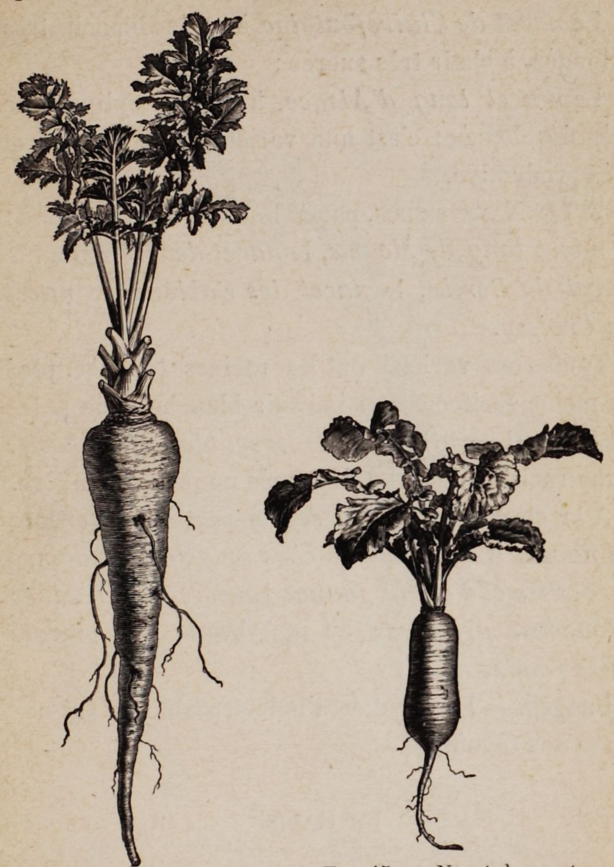


FIG. 14. — Panais long. FIG. 15. — Navet des vertus.

1° Les NAVETS TENDRES, qui ont donné naissance à trois variétés :

Le *navet long des vertus* (fig. 15), à racine oblongue blanche, à chair très blanche;

Le *navet de Clairefontaine*, à racine blanche très allongée, à chair très sucrée ;

Le *navet long d'Alsace*, à racine cylindrique très développée; c'est une variété assez précoce et très productive.

2° Les NAVETS SECS, parmi lesquels nous citerons : le *navet long de Meaux*, le *navet de Freneux*, le *navet de Berlin*, le *navet des Sablons*, le *navet de Croissy*.

Toutes ces variétés ont les racines longues, plus ou moins fusiformes et la chair blanche ; une autre variété, qui porte le nom de *navet blanc plat hâtif*, a une racine aplatie ou déprimée un peu irrégulière.

A la classe des navets secs appartiennent encore les *navets à racines blanches aplaties*, *à racines arrondies et à chair jaune;* les *navets à racines allongées*, *grisâtres* ou *noirâtres;* les *navets noirs ronds*.

Usages. — Le navet est l'indispensable du pot-au-feu et des ragoûts.

LE RADIS

Le radis est une plante annuelle, originaire de la Chine, appartenant à la famille des *Crucifères*.

Culture. — Les sols fermes, un peu frais sont

ceux qui conviennent le mieux pour la culture du radis. Des arrosages fréquents sont nécessaires, sans



Fig. 16.
Radis rond, rose hâtif.

Fig. 17.
Raifort ou Radis noir long.

quoi, les racines deviendraient ligneuses, très fortes, et ne grossiraient pas.

Variétés. — Par la culture, on a obtenu un grand nombre de variétés ; les principales sont : le *radis blanc hâtif*, le *blanc ordinaire*, le *rose hâtif* (fig. 16), le *demi-long rose*, le *long du Midi*, le *raifort* ou *radis noir d'hiver* (fig. 17), le *radis blanc de Chine à feuilles longues*, le *radis rose d'hiver de Chine*.

Usages. — Le radis n'est consommé que comme hors-d'œuvre.

CHAPITRE IV

LES PLANTES BULBEUSES

L'Oignon

Origine. — On le cultive depuis la plus haute antiquité et il paraît être originaire de l'Orient.

L'oignon *(Allium cepa* L.) est une plante monocotylédone de la famille des *Liliacées* (fig. 18) ; il fournit un bulbe charnu (fig. 19), qui est la seule partie comestible.

Culture. — On la multiplie par semis ou par les bulbes.

L'oignon demande des terres un peu fortes. Le sol doit être bien préparé avant les semis. Ceux-ci sont faits sur la place que doit occuper la plantation ou dans une pépinière ; ils ont lieu de février à mars, ou d'août à septembre.

Variétés. — Les nombreuses variétés d'oignons peuvent se ranger en trois classes :

1° Les *oignons blancs ;*

2° Les *oignons rouges;*

3° Les *oignons jaunes.*

Parmi les premiers, qui généralement sont les plus recherchés, comme étant les moins forts, nous citerons : l'*oignon blanc de Nocéra*, l'*oignon blanc hâtif*, l'*oignon blanc gras* très doux et très sucré, mais plus tardif que les précédents.

Sous la dénomination générale d'*oignons rouges*, on comprend les variétés suivantes : l'*oignon rouge pâle*, l'*oignon de Brunswick* (fig. 20), l'*oignon de Nivel*, l'*oignon poire*, l'*oignon de Madère*, cultivé principalement dans les régions méridionales ; l'*oignon rouge foncé.*

Les *oignons jaunes* comprennent: l'*oignon des vertus*, l'*oignon soufre d'Espagne.*

Toutes ces variétés s'obtiennent par semis; la reproduction au moyen des petits bulbes est plus spéciale à l'*oignon patate* et à l'*oignon d'Égypte.*

COMPOSITION DES OIGNONS

	gr.	
Eau	85.99	pour 100
Matières azotées	1.68	—
Graisse	0.10	—
Sucre	2.78	—
Matières extractives non azotées.	8.04	—
Cellulose	0.71	—
Cendres.	0.70	—

Usages. — L'oignon est un de nos légumes les

plus importants : non seulement il est consommé seul,

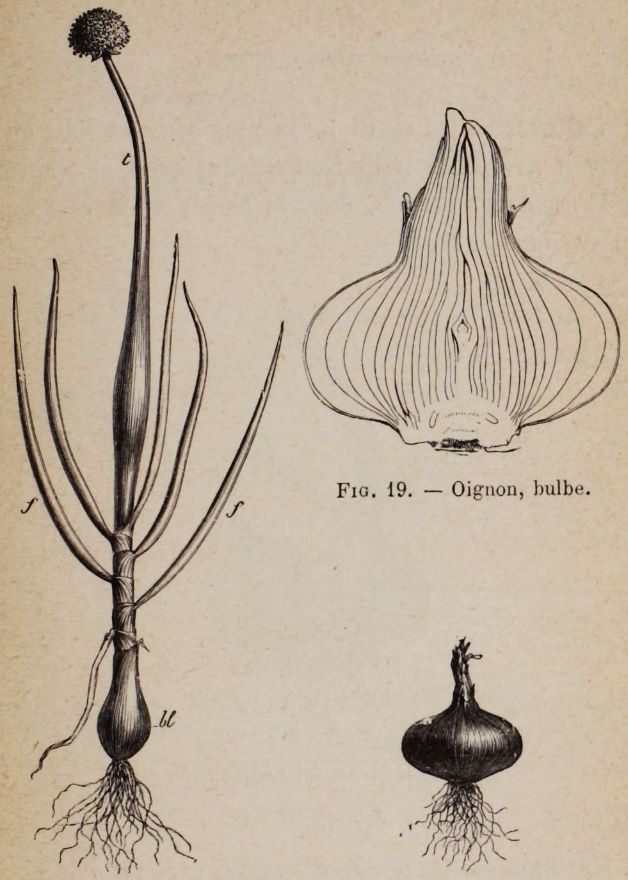


Fig. 19. — Oignon, bulbe.

Fig. 18. — Oignon en fleurs.

Fig. 20. — Oignon rouge de Brunswick.

mais encore il entre dans beaucoup de nos mets comme assaisonnement.

L'Ail

Allium sativum. Liliacées.

Culture. — On multiplie le plus souvent l'ail au moyen des petits bulbes ou caïeux, que l'on plante à la fin de l'automne, dans le Nord, en février ou mars, dans le Midi.



Fig. 21. — Ail commun.

Variétés. — On distingue quatre variétés d'ail :

L'*ail ordinaire* ou *commun* (fig. 21), l'*ail rose hâtif*, l'*ail d'Orient*, l'*ail rocambole*.

COMPOSITION DE L'AIL DÉPOURVU DE SES ENVELOPPES

	gr.	
Eau	64.66	pour 100
Matières azotées	6.76	—
Graisse	0.06	—
Sucre	traces	—
Matières extractives non azotées .	26.31	—
Cellulose	0.77	—
Cendres	1.44	—

Usages. — L'ail sert beaucoup plus dans l'économie domestique, comme assaisonnement que comme aliment proprement dit, tout au moins dans les régions septentrionales.

L'Échalote

Allium ascalonicum L.

Origine. — L'échalote est originaire de l'Asie Mineure.

Culture. — Cette plante se multiplie par caïeux, que l'on sème dans un terrain bien ameubli, à l'automne ou à la fin de l'hiver.

Variétés. — Les jardiniers en cultivent quatre variétés :

L'*échalote ordinaire*, la *grosse échalote*, l'*échalote d'Alençon* et l'*échalote de Jersey.*

Usages. — On l'emploie de la même façon que l'ail.

La Ciboule

Allium fistulosum.

Culture. — On en cultive deux espèces : la *ciboule de Saint-Jacques*, qui est vivace et la *ciboule commune,* que l'on considère seulement comme bisannuelle. La première se multiplie en séparant les pieds ; la seconde par graine.

Usages. — La ciboule sert exclusivement comme condiment ; toute la plante est comestible. C'est principalement dans la salade qu'on la mange.

Le Poireau

Le poireau, comme les espèces précédentes, appartient à la famille des *Liliacées*.

Culture. — Le poireau se multiplie par semences Sa culture est la même que celle de l'oignon.

COMPOSITION

	Feuilles		Bulbes et feuilles	
	gr.		gr.	
Eau.	90.82	pour 100	87.62	pour 100
Matières azotées.	2.10	—	2.83	—
Graisse	0.44	—	0.29	—
Matières extract. non azotées.	0.81	—	0.44	—
Sucre	3.74	—	6.09	—
Cellulose	1.27	—	1.49	—
Cendres	0.82	—	1.24	—

Variétés. — Nous citerons le *poireau gros court*, le *poireau jaune du Poitou* (fig. 22), le *poireau long de la Tarentaise*, etc.



Fig. 22. – Poireau jaune de Poitou.

Usages. — Il est principalement employé dans les potages; mais cependant on peut le manger de la même façon que les asperges; c'est un mets assez agréable.

CHAPITRE V

LES ARBRES A TRONC FÉCULIFÈRE

Tous les végétaux appartenant à cette catégorie ne viennent que dans les régions tropicales ; mais leurs produits trouvent un débouché important dans l'alimentation européenne.

Le Sagoutier

Le plus important est le *sagoutier* (fig. 23), arbre de la famille des palmiers, qui croît en abondance dans l'Océanie et dans les îles de l'océan Indien.

On en connaît deux espèces : le *sagoutier de Rumphius* et le *sagoutier lisse*. Ce dernier fournit presque seul le sagou que nous consommons en Europe (fig. 24).



Fig. 23. — Sagoutier. Fruit entier. Coupe du fruit.



Fig. 24. — Granules de Sagou.

Le Raphier

Le raphier est un végétal de la même famille que le sagoutier et d'origine identique. Il lui ressemble beaucoup et fournit une fécule de très bonne qualité.

On en cultive deux espèces : le *raphier vinifère* et le *raphier flexueux*. Le premier fournit, indépendamment de la fécule, un liquide sucré qui, après avoir fermenté, donne la boisson alcoolique connue sous le nom de *vin de palme*.

Culture. — Le sagoutier et le raphier sont cultivés dans les terrains humides et marécageux : on les multiplie très facilement par graines ou au moyen de leurs rejetons qui sont très abondants.

Ces arbres sont exploités à l'âge de huit à douze ans, avant leur première floraison. Le tronc est alors coupé par le pied et débité en billes de 1 à 2 mètres, que l'on fend longitudinalement en plusieurs parties, pour en extraire la moelle qui renferme la fécule.

La moelle est râpée et broyée dans une auge. La poudre obtenue est bien lavée à l'eau froide, de manière à séparer la fécule des fibres et celles-ci sont retenues par un tamisage. L'eau contenant en suspension la fécule est abandonnée au repos, et, quand elle est presque claire, on la décante. La masse pâteuse qui reste dans les vases est desséchée partiellement au soleil, puis pétrie en galette, dont la

dessiccation s'achève également à l'air libre, mais à l'ombre.

Si l'on veut granuler le sagou, la matière encore humide est soumise à un criblage.

Les parties qui restent sur le tamis sont agitées horizontalement pendant quelques instants pour former les grains. Ceux-ci étant très friables sont desséchés, d'abord sur des plaques de fer chauffées que l'on agite sans cesse ; cette opération a pour but de leur donner de la dureté ; puis on les dépose à l'ombre. Suivant le degré de chaleur auquel la torréfaction a été faite, on obtient du sagou blanc ou du sagou plus ou moins coloré.

COMPOSITION

Eau	10.00	pour 100
Matières azotées	0.81	—
Graisses . . . . Matières extractives non azotées.	82.00	—
Cellulose.	7	—
Cendres	0.19	—

Usages. — Le sagou est employé pour faire du pain, des galettes, des bouillies et des potages ; c'est un bon aliment, d'un goût très agréable.

CHAPITRE VI

LES GRAINES

Dans cette classe de légumes, l'une des plus précieuses, car elle nous fournit des aliments qui peuvent se conserver presque indéfiniment, nous trouvons : le *haricot*, le *pois*, le *pois chiche*, la *lentille* et la *fève*.

Tous ces légumes peuvent se consommer à l'état frais, avant leur complète maturité, et même, comme le haricot et certaines espèces de pois, être mangés avant que le grain ne soit complètement formé dans la gousse, ou secs, et c'est peut-être sous cette forme qu'ils ont la plus grande utilisation.

Nous pourrions ajouter à ce chapitre le *riz*, qui sert bien souvent comme légume sec, mais nous renvoyons le lecteur à ce que nous en avons dit dans un précédent ouvrage[1].

[1] J. de Brevans, *Le Pain et la Viande*, Paris, 1892 *(Bibl. des Connaissances utiles)*.

LE HARICOT

Origine. — On ne sait pas exactement à quelle époque le haricot a été connu ; Pline en parle d'une façon très vague ; en France, on le cultivait du temps de Charlemagne ; les Capitulaires en font mention. Au siècle dernier, on le désignait sous les noms de *fève de Rouen*, *faséole*, *févette*, *faviole ;* ce dernier nom lui est resté dans le patois franc-comtois ; en Provence, on l'appelle *fayoou*, d'où est venu le nom de *fayot* ou *faillot* que lui donnent nos marins.

Au point de vue botanique, le haricot *(phaseolus)* appartient à la famille des *Légumineuses*.

Culture. — On doit cultiver le haricot dans des terres meubles, légères, profondes et substantielles, fumées avec des engrais dont l'action se fait rapidement sentir.

En France, on sème généralement les haricots en avril ou en mai, et, quand on veut les consommer *verts*, on les récolte, dès que les gousses sont bien formées et que les grains sont apparents. La récolte des *haricots écossés frais* doit se faire quand les grains (fig. 25) ont acquis une consistance suffisante pour ne plus être écrasés entre les doigts.

Quant aux *haricots secs*, on les récolte lorsque les gousses sont bien sèches.

Dans les terres de bonne qualité et bien cultivées, on récolte en moyenne, par hectare et par an :

Haricots verts.	40 à 50 kilogrammes.
Haricots écossés frais . . .	8 à 12 litres.
Haricots secs	2 à 3 —



Fig. 25. — Haricot. Gousse fermée et ouverte.

Le poids d'un hectolitre de haricots secs de bonne qualité est de 78 à 80 kilogrammes.

M. G. Heuzé estime qu'en France on cultive 156.000 hectares de terre pour la production des

haricots secs, et 58.000 hectares pour la production des haricots frais ; ces chiffres sont anciens et il est certain que la culture de cette légumineuse est actuellement plus importante, et particulièrement celle de la seconde catégorie.

Ce sont nos départements du Sud-Ouest qui produisent le plus de haricots secs ; les Landes, les Basses-Pyrénées, la Vendée, les Hautes-Pyrénées, la Gironde, la Dordogne, la Haute-Garonne, le Gers, l'Ariège, les Pyrénées-Orientales.

La culture maraîchère est surtout développée dans les départements de la Seine, de la Seine-et-Oise, de l'Yonne, du Calvados.

Variétés. — On peut classer les haricots en deux groupes : 1° les *haricots à rames* des jardiniers, c'est-à-dire les haricots à tiges volubiles, pouvant s'enrouler autour d'un support, et 2° les *haricots nains*, dont la tige peut se supporter elle-même, ses dimensions en longueur étant assez restreintes pour qu'elle puisse se passer d'appui.

On cultive en Europe quatre espèces d'haricots :

1° Le *haricot ordinaire ;*

2° Le *haricot d'Espagne;*

3° Le *haricot luné ;*

4° Le *haricot jaune de Chine* (fig. 26).

La première espèce a donné naissance à plus de 250 variétés que l'on peut classer, d'après M. Decaisne, en trois groupes, et, d'après M. G. Heuzé, en

six sous-espèces, qui sont : le *haricot commun*, le *haricot comprimé*, le *haricot anguleux*, le *haricot oblong*, le *haricot ovoïde*, le *haricot sphérique*. Toutes les variétés qui ont pris naissance de ces types peuvent se diviser en *haricots à rames* et en *haricots nains;* nous ne citerons que les principales.



Fig. 26. — Haricot jaune de Chine.

Dans les variétés à rames, nous remarquons :

Le *haricot blanc commun*. — Très cultivé, surtout dans le Midi ; à grains d'un blanc sale, un peu aplati, allongé, de moyenne grosseur.

Le *haricot de Soissons*. — Excellente variété, à grains blancs, un peu aplatis, luisants, très farineux, cultivée en grand dans le nord de la France et particulièrement dans le département de l'Aisne, dans l'arrondissement de Soissons. Lorsqu'elle vient

dans de bonnes conditions, elle est remarquable par la finesse de sa peau.



Fig. 27. — Haricot d'Alger ou beurre noir à rames.

Le *haricot riz*. — A des grains blanc jaunâtre, glacés, un peu anguleux, presque ovoïdes et très

petits. Il est de moins bonne qualité que le haricot de Soissons.

Le *haricot de Soissons jaune.* — Belle variété, très productive, mais tardive ; les grains sont excellents, frais ou secs.

Le *haricot de Soissons rouge.* — Variété peu productive, qui donne de beaux grains que l'on mange secs.

Parmi les variétés naines, nous remarquons :

Le *haricot de Soissons nain.* — Cette variété, dont la tige atteint $0^m,40$ environ, est précoce et assez productive. Ses produits frais ou secs sont d'excellente qualité.

Le *haricot riz nain.* — Variété un peu tardive.

Le *haricot d'Alger* ou *beurre noir à rames* (fig. 27).

Le *haricot flageolet.* — Cette variété est précoce et très productive. Ses produits sont très estimés. On la cultive beaucoup dans les environs de Paris, et sa variété à grains verts est très recherchée par les fabricants de conserves.

Le *haricot rond blanc commun.* — On cultive beaucoup dans le midi de la France, dans le Sud-Ouest et dans l'Ouest, cette variété qui est très rustique et très productive.

Les *haricots lunés* appartiennent aux contrées méridionales et sont peu connus chez nous.

Parmi les *haricots multiflores*, nous citerons le *haricot blanc d'Espagne*, qui est la variété de haricots la plus productive. Elle est très tardive et exige de fortes rames. Ses grains sont de bonne qualité, bien que la peau soit très épaisse.

Composition. — La composition du haricot est, d'après Payen :

	gr.	
Amidon, dextrine	55.70	pour 100
Matières azotées.	25.50	—
Graisse.	2.80	—
Cellulose	2.90	—
Cendres	3.20	—
Eau.	9.90	—

Usages. — Le haricot est un de nos légumes les plus utiles. On le consomme comme légume vert ou comme légume sec ; il se prête parfaitement à la préparation des conserves. La farine est utilisée pour les potages et les purées. Au point de vue de l'alimentation, on peut classer le haricot avec le pois, immédiatement après la pomme de terre.

Le Pois

Pisum sativum.

Le pois, comme le haricot, appartient à la famille des *Légumineuses*.

Origine. — Il est connu depuis la plus haute anti-

quité et rend de très grands services comme plante alimentaire ; sa culture était beaucoup plus importante, en Europe, qu'elle ne l'est, depuis l'introduction de la pomme de terre.

Culture. — Les pois demandent des terres de consistance moyenne, argilo-calcaires ou argilo-siliceuses, bien fumées. Lorsqu'on les sème en automne ou au commencement de l'hiver, il est nécessaire de choisir un terrain sain, exposé au midi ou abrité des vents du nord.

Suivant les variétés, les plantations se font à la fin de novembre, en février, en mars, en avril, en mai et en juin. Pour les petits pois, dans la culture maraîchère, on renouvelle souvent les semis, tous les dix ou quinze jours. Les pois, dans ce cas, se récoltent dès que les grains sont bien formés, autant que possible par un temps sec.

Les pois secs se récoltent lorsque toutes les gousses sont sèches. On en sépare les grains par un battage avec un fléau léger ou à la main.

Le rendement des pois Michaud et des pois de Clamart dans de bonnes conditions de culture est de 50 à 80 hectolitres de cosses vertes par hectare. Un hectolitre pèse en moyenne 50 à 55 kilogrammes et fournit de 18 à 20 litres de pois.

Les pois verts à purée rendent en moyenne de 20 à 30 hectolitres de pois secs par hectare.

Le pois est une plante rustique qui peut être cul-

tivée dans toute l'Europe ; il préfère cependant les régions septentrionales.



Fig. 28. — Pois.

Variétés. — On cultive plusieurs variétés de pois ; les unes ont des tiges très élevées, qui doivent être supportées par des rames ; les autres sont naines.

Les gousses sont tantôt revêtues à l'intérieur d'une membrane coriace ou parchemin, tantôt dépourvues de cette membrane et tendues. Ces dernières variétés sont nommées *poids tendus*, *pois gourmands*, etc.

Les variétés cultivées sont nombreuses ; nous les partagerons, avec M. G. Heuzé, en trois groupes :

I. Pois a écosser frais. — Ce groupe comprend des pois à rames ou nains, avec ou sans parchemin, dont les plus importants sont :

Le *pois Michaud de Hollande.* — Variété à rames, très précoce, mais un peu délicate, qui redoute les sols humides.

Le *pois Michaud ordinaire.* — Variété rustique et productive, que l'on peut semer vers la fin de novembre ou en février. Ses grains verts sont de très bonne qualité.

Le *pois de Clamart.* — Est très cultivé aux environs de Paris et particulièrement dans la région qui lui a donné son nom. Cette variété a un grain carré, un peu ridé, jaune blond cu jaune verdâtre, tendre et sucré ; elle est un peu tardive.

Parmi les pois nains, nous citerons :

Le *pois nain ordinaire.* — Variété peu productive, donnant des grains de bonne qualité, petits, blonds, un peu verdâtres.

Le *pois nain de Hollande.* — Il convient parfaitement pour la culture forcée, fournit des cosses

petites, renfermant des grains jaune blond ; d'un goût excellent.

Le *pois nain gros sucré*. — C'est une variété de seconde saison, productive dans les bonnes terres, mais redoutant la sécheresse.

Le *pois nain ridé*. — Cette variété est moins tardive que celle à rames ; son grain est très sucré.

Les pois sans parchemin ont donné naissance aux variétés suivantes :

Le *pois corne de bélier*. — Cette variété vigoureuse, mais tardive, fournit les *pois mange-tout* communs. Elle exige de grandes rames et ne produit beaucoup que dans les bonnes terres.

Le *pois nain sans parchemin*. — Bonne variété, un peu délicate, fournissant des grains très sucrés.

Le *pois ridé nain sans parchemin*. — Excellente variété, assez productive, mais délicate.

II. Pois verts a purée. — A ce groupe appartiennent les pois qui conservent une couleur verdâtre plus ou moins prononcée, lorsqu'ils sont secs et décortiqués. Ils sont consommés presque uniquement comme légumes secs, sous forme de purée.

Les principales variétés sont :

Le *pois vert normand*. — Variété à rames, très productive et dont les grains sont de bonne qualité. C'est elle qui fournit la plus grande quantité des pois désignés dans le commerce sous le nom de *pois cassés*.

Le *pois vert nain gros.* — Il peut être également consommé frais. Il est cultivé principalement dans le nord de la France.

III. Pois des Indes. — Les pois compris sous cette dénomination ne sont cultivés que dans les régions chaudes de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique, principalement dans l'Inde, à la Réunion, dans les Antilles, au Congo; on distingue deux espèces :

Le *pois Cajan (Cytisus Cajan* L.). — Arbrisseau de 2 à 3 mètres de hauteur, à tiges droites et lisses, à fleurs jaunes disposées en grappes, à gousses nombreuses comprimées et oblongues, renfermant des grains ronds, légèrement aplatis, de la grosseur d'un petit pois. On les mange ordinairement après les avoir fait griller.

Le *pois de Mascate (Alysicarpus styracifolius).* — Assez répandu à la Réunion.

IV. Pois asperge ou Lotier tétragone. — Le lotier tétragone est une plante annuelle, dont les gousses vertes sont assez appréciées. Elles renferment des graines globuleuses et jaunâtres quand elles sont sèches.

Composition. — D'après les analyses de Boussingault, la composition moyenne des pois secs est :

	gr.	
Amidon, dextrine	59.6	pour 100
Matières azotées	23.9	—
Graisse	2.0	—
Cellulose	3.6	—
Cendres	2.0	—
Eau	8.9	—

Usages. — Les pois se consomment frais ou secs ; les pois secs, généralement sous forme de purée.

Les pois verts sont conservés par la méthode Appert en grandes quantités. Les pois secs, réduits en farine et préparés de différentes manières, servent pour l'alimentation des armées en campagne et pour les voyageurs ; nous aurons occasion de parler plus tard de ces conserves très en vogue dans les contrées du Nord.

Le Pois chiche

Cicer arietinum.

Le pois chiche était déjà connu et cultivé par les Hébreux ; il est très répandu de nos jours dans le midi de la France, en Espagne, en Italie, en Asie et en Afrique, où il est très apprécié à cause de sa grande résistance à la sécheresse.

Culture. — Le pois chiche doit être cultivé sur des sols secs, pierreux et profonds, bien fumés, car c'est une plante très puissante. On le sème depuis le

mois d'octobre jusqu'à la fin de février. La récolte se fait lorsque les gousses sont presque sèches, et dans de bonnes conditions, on obtient un rendement de 15 à 20 hectolitres par hectare.

Variétés. — On cultive quatre variétés de pois chiches :

1° Le *pois chiche blanc.* — Les grains de cette variété sont blanc jaunâtre ou blanc rosé. Dans le commerce, on en distingue trois sortes : le *pois chiche d'Espagne*, qui est très gros ; le *pois chiche commun* et le *petit pois chiche.*

2° Le *pois chiche rouge.* — Il est caractérisé par ses fleurs rouges ou roses et ses graines rouge brun. Celles-ci deviennent d'un beau rouge par la cuisson.

3° Le *pois chiche noir.* — Il est cultivé en Italie, il fournit des graines d'un beau noir.

4° Le *pois chiche denté.* — C'est une variété tardive dont les grains ont des dentelures apparentes sur les angles. On la cultive à la Réunion.

Usages. — Les pois chiches constituent une bonne nourriture, très saine ; on les mange bouillis et assaisonnés avec de l'huile et du vinaigre ou en purée.

La Lentille

Ervum lens L.

La lentille est une plante alimentaire de la famille des *Légumineuses*.

Culture. — Elle est cultivée principalement dans le centre de la France et dans le centre de l'Europe, en Allemagne, en Autriche, dans les parties montagneuses de l'Espagne, et en Calabre. La culture de la lentille est limitée en Europe, au sud par le 42e degré de latitude, au nord par le 51e degré.

Cette plante redoute les grandes sécheresses et aussi l'humidité. Les sols qui lui conviennent le mieux sont les terres sèches, perméables et sablonneuses. Les terrains volcaniques lui sont très favorables. Les fumures sont nécessaires, mais sans excès, surtout dans les sols frais, car les tiges prendraient alors une extension préjudiciable au développement de la fleur et de la graine.

En France, dans la région de l'Ouest, on sème les lentilles au commencement d'avril ; dans le Midi, en novembre ou en février. La récolte se fait en juin ou juillet, un peu avant la complète maturité des gousses ; les graines en sont séparées par le battage au fléau ; on les conserve dans un endroit sec.

Variétés. — On cultive cinq espèces de lentilles :

1° La *lentille commune*, espèce à graine d'un

beau jaune blond, bien pleine, d'un diamètre moyen de 0^m,007 (fig. 29).



Fig. 29. — Lentille.

2° La *lentille à la reine.*

3° La *lentille du Puy* ou *lentille verte d'Auver-*

gne, cultivée principalement dans les environs du Puy, très estimée dans le midi de la France.

4° La *lentille à une fleur*.

5° La *lentille du Canada*. — Cette plante appartient au genre *Vicia;* mais ses qualités alimentaires ne permettent pas de la séparer de la lentille proprement dite. Ses graines sont principalement consommées sous forme de purée.

Composition. — La lentille est plus nutritive que le haricot ; sa composition moyenne est :

	gr.	
Eau.	12.51	pour 100
Matières azotées.	24.81	—
Graisse	1.85	—
Matières extractives non azotées. .	54.78	—
Cellulose	3.58	—
Cendres	2.47	—

Usages. — La lentille n'est utilisée que comme légume sec. La graine seule est employée dans notre alimentation ; on la mange entière ou en purée, comme les pois et les haricots.

La Fève

Faba vulgaris, Légumineuses.

La fève est une des plantes comestibles les plus anciennes.

Culture. — On la cultive en France dans un grand nombre de départements et particulièrement dans le

Nord, le Pas-de-Calais, la Vendée, le Tarn-et-Garonne, la Haute-Garonne. La fève ne réussit bien que dans les sols consistants, argileux, argilo-calcaires ou argilo-siliceux ; elle vient très bien aussi dans les marais desséchés. La culture maraîchère est la même que celle des haricots.

Variétés. — Les principales espèces cultivées sont :

La *grosse fève des marais ordinaire*, la *fève violette de Sicile*, la *fève Julienne verte*, la *fève naine hâtive.*

Composition. — Payen a donné les chiffres suivants comme composition moyenne de la fève :

	gr.	
Amidon, dextrine	51.50	pour 100
Matières azotées	24.40	—
Matières grasses.	2.50	—
Cellulose	3.00	—
Sels.	3.60	—
Eau	15.00	—

Usages. — La fève est consommée fraîche ou sèche. Sous la première forme, c'est un aliment assez agréable ; sèche, elle présente le même inconvénient que le haricot, elle est d'une digestion difficile. On l'emploie également beaucoup comme plante fourragère.

Dans la région pyrénéenne, elle est la base d'un plat national, la *garbure*, très apprécié et jouant un

grand rôle dans l'alimentation des habitants des campagnes.



FIG. 30. — Fève.

CHAPITRE VII

LES LÉGUMES HERBACÉS

Dans cette classe, nous comprendrons : les *choux*, les *choux-fleurs*, les *asperges*, les *artichauts*, les *cardons*, les différentes *salades*, les *épinards* et l'*oseille*.

Le Chou

Le chou est un légume connu très anciennement et cultivé dans toutes les régions du globe.

On peut en distinguer quatre grandes classes : 1° Les *choux pommés ;* 2° les *choux non pommés ;* 3° les *choux-fleurs ;* 4° les *choux à racines* ou *à tiges globuleuses* ou *choux-raves*.

Culture. — Les choux demandent une terre un peu argileuse, profonde et fertile. Quelques choux sont moins exigeants ; cependant ils viennent mal

dans les terrains médiocres et périssent souvent en hiver dans les terrains humides.

Les choux-fleurs sont moins rustiques : ce sont des plantes appartenant exclusivement à la culture maraîchère. Les terrains qui leur sont nécessaires doivent être de consistance moyenne, substantiels et frais.



Fig. 31. — Chou cœur-de-bœuf.

Les choux sont semés sur couches ou dans des terrains bien préparés, puis repiqués au printemps.

Variétés. — Choux pommés :

Dans la première classe, nous citerons les *choux*

cabus, dont les principales variétés sont : le *chou d'York nain*, le *chou cœur-de-bœuf* (fig. 31), le *chou d'Allemagne*, le *chou rouge*, généralement



Fig. 32. — Chou Milan.

mangé sous forme de conserve au vinaigre, le *chou Milan* (fig. 32), souche d'une excellente sous-variété, le *chou Milan des vertus*, le *chou de Bruxelles nain* et le *chou de Bruxelles ordinaire* (fig. 33), ces deux derniers caractérisés par des pommes axil-

laires, de la grosseur d'une noix, qui viennent à l'aisselle des feuilles.



Fig. 33. — Chou de Bruxelles.

Choux non pommés. — Ils comprennent :

Le *chou frisé vert*, variété très rustique dont les feuilles vertes sont très découpées et très frisées; le *chou frisé rouge*, le *chou à grosses côtes*, très bonne variété, à feuilles lisses, à grosses nervures

et à pétiole charnu et blanc, et le *chou à grosses côtes frangées*.

CHOUX-FLEURS. — Ce sont des légumes très appréciés et dont la culture est importante, surtout aux environs des grandes villes.



FIG. 34. — Chou-fleur brocoli.

Nous citerons les variétés suivantes :

Le *chou-fleur tendre* ou *chou-fleur hâtif*, variété précoce, peu élevée sur pied, à tête moyenne; le *chou-fleur demi-dur*; le *chou-fleur dur*, à pommes

très volumineuses, tardif; le *chou brocoli blanc* et le *chou brocoli violet* (fig. 34).

CHOUX A RACINES OU A TIGES GLOBULEUSES. — Parmi les choux à racines ou à tiges globuleuses, nous citerons le *chou-rave* (fig. 35) et le *chou-navet* (fig. 36).



FIG. 35. — Chou-Rave. FIG. 36. — Chou-Navet.

Conservation. — On conserve les choux dans des caves sèches, à l'abri du froid.

Dans les régions du Nord et de l'Est, on les sale, après les avoir hachés; cette conserve constitue la *choucroute*, dont nous donnerons plus loin la préparation.

Usages. — Le chou est un de nos légumes les plus utiles; on le consomme de différentes manières, après l'avoir fait bouillir dans l'eau.

Le chou rouge sert à faire des salades ou des conserves au vinaigre, qui constituent un excellent hors-d'œuvre.

Certaines espèces sont cultivées comme plantes fourragères.

COMPOSITION

	Chou-fleur pour 100 gr.	Chou frisé pour 100 gr.	Chou Bruxelles pour 100 gr.	Chou pommé pour 100 gr.	Chou rouge pour 100 gr.	Chou blanc pour 100 gr.
Eau.	90.89	80.03	85.63	87.09	90.06	89.97
Matières azotées.	2.48	3.99	4.83	3.31	1.83	1.89
Graisse. . . .	0.34	0.90	0.46	0.71	0.19	0.20
Sucre	1.21	1.21	»	1.29	1.74	2.29
Matières extractives non azotées.	3.34	10.42	6.22	4.73	4.12	2.58
Cellulose . . .	0.91	1.88	1.57	1.23	1.29	1.84
Cendres . . .	0.83	1.57	1.29	1.64	0.77	1.23

L'Asperge

L'asperge est connue depuis les temps les plus anciens; elle est indigène dans l'Europe méridionale, nous la trouvons aussi à l'état sauvage dans le bassin du Rhône et particulièrement dans les forêts du Jura où elle est assez commune. C'est une plante vivace, à rhizome horizontal et rampant ; nous ne consommons que les jeunes pousses.

Culture. — L'asperge se propage par graines ou plus généralement par de jeunes plants, que l'on désigne sous le nom de *griffes* ou de *pattes* (fig. 38).

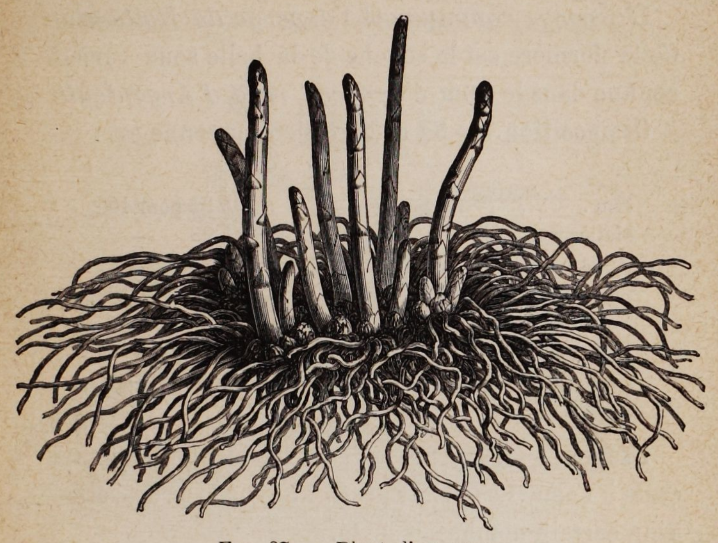


Fig. 37. — Plant d'asperges.

Elle ne prospère bien que dans les sols de consistance moyenne, profonds, un peu calcaires et fertiles. Les sols compacts et humides, ainsi que les sables arides, lui sont contraires.

Il faut trois ans pour qu'une plantation d'asperges puisse être exploitée. On récolte les jeunes tiges au printemps lorsqu'elles sortent de terre de 4 à 5 centimètres; celles-ci doivent être conservées à l'abri de l'air et de la lumière et il faut éviter de les mouiller.

Variétés. — L'espèce comestible est l'*asperge officinale (Asparagus officinalis* L. Liliacées), qui a produit deux grandes variétés :

L'*asperge commune* et l'*asperge de Hollande*. Cette dernière est la souche de la belle sous-variété connue dans le nom d'*asperge rose d'Argenteuil*.

Composition. — Sa composition moyenne est :

	gr.	
Eau	93 32	pour 100
Matières azotées	1.98	—
Graisse.	0.28	—
Sucre	0.40	—
Matières extractives non azotées. .	2.34	—
Cellulose	1.14	—
Cendres	0.54	—

Usages. — L'asperge est généralement consommée cuite à l'eau. Les pointes entrent dans la préparation d'un certain nombre de mets.

On les conserve par la méthode Appert.

La partie colorée de l'asperge est très nutritive, elle a des propriétés diurétiques très grandes.

L'Artichaut

Cynara scolymus L.

L'artichaut est une plante de la famille des *Composées*, connue en Europe depuis 1548. Il est vivace ; ses involucres ou *têtes* se composent d'écailles imbri-

quées (fig. 38) ; le réceptacle ou son *fond* est charnu et constitue la partie la plus appréciée de ce légume. Les fleurs, désignées vulgairement sous le nom de *foin*, sont très nombreuses et colorées en pourpre.



FIG. 38. — Artichaut.

Culture. — On ne cultive l'artichaut que dans les jardins ; c'est une plante délicate, qui craint beaucoup les gelées. On la multiplie le plus généralement par œilletons, c'est-à-dire au moyen de tiges secondaires séparées de la tige mère. L'artichaut demande des terres peu argileuses, profondes, fraîches et très fertiles. Les plantations bien entretenues peuvent

produire des têtes abondantes pendant trois ou quatre ans.

Variétés. — On connaît un assez grand nombre de variétés d'artichauts ; les principales sont :

L'*artichaut de Laon*, à têtes très grosses, à écailles très ouvertes et très larges et d'un beau vert. Le fond est très charnu. Cette variété est très répandue dans les environs de Paris.

L'*artichaut de Bretagne*, variété de grosseur moyenne, plus hâtive que la précédente. On la cultive dans l'ouest de la France.

L'*artichaut de Provence*. Cette variété est cultivée dans le Midi ; on la désigne souvent sous le nom d'*artichaut pointu précoce d'Alger*.

L'*artichaut blanc* est également une variété du Midi. Elle est précoce, mais ne supporte pas le climat du Nord.

Il en est de même de l'*artichaut de mai*, de l'*artichaut petit violet* et de l'*artichaut rouge*.

Usages. — Les artichauts sont consommés le plus souvent cuits à l'eau ; on les mange également crus, accommodés à l'huile et au vinaigre. On conserve les fonds par la méthode Appert.

Le Cardon

Cynara cardunculus L.

Le *cardon* est une plante potagère très estimée, mais peu répandue.

Culture. — Le cardon demande beaucoup de soins, un terrain riche, meuble, et beaucoup d'engrais, aussi

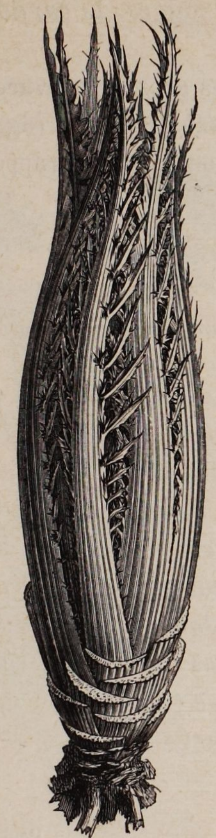


Fig. 39. — Cardon blanchi.

n'est-il cultivé que d'une façon assez restreinte. Il se multiplie habituellement par graines.

Variétés. — Les principales variétés sont :

Le *cardon d'Espagne*, le *cardon de Tours*, le *cardon à côtes rouges*, le *cardon sans épines* ou *à côtes pleines*.

Usages. — Les grosses nervures de ses feuilles, lorsqu'elles ont été blanchies (fig. 39), forment un mets agréable, dont la saveur rappelle celle de l'artichaut.

Le Céleri

Apium graveolens. Ombellifères.

Culture. — Le céleri est une plante uniquement potagère, qui ne vient bien que dans les terres de jardins bien fertiles et bien meubles.

Variétés. — Parmi les variétés cultivées, nous citerons : Le *céleri plein blanc*, à côtes larges, formant une touffe compacte; le *céleri plein court hâtif;* le *céleri blanc doré* et le *céleri violet de Tours*.

Les principales variétés du céleri-rave sont : le *céleri ordinaire* (fig. 40), le *céleri de Prague*, le *céleri d'Erfurt*.

COMPOSITION

	Racines pour 100 gr.	Feuilles pour 100 gr.	Tiges pour 100 gr.
Eau.	84.09	81.57	89.57
Matières azotées.	1.48	4.64	0.88
Graisse	0.39	0.79	0.34

Sucre	0.77	1.26	0.62
Matières extractives non azotées.	11.03	7.87	5.94
Cellulose	1.40	1.41	1.24
Cendres	0.84	2.46	1.41

Usages. — Sa partie herbacée et sa racine sont assez recherchées pour leur saveur aromatique.



Fig. 40. — Céleri-Rave.

Les liquoristes emploient pour la confection de certaines liqueurs la graine d'une variété de céleri uniquement cultivée pour cet usage.

La Rhubarbe

Rheum. Polygonées.

Origine. — La rhubarbe (fig. 41) est une très belle plante vivace des contrées chaudes.



Fig. 41. — Rhubarbe.

Culture. — On la multiplie par graines ou par

éclats de pied, qu'on détache des plantes vigoureuses qui ne sont pas en végétation.



Fig. 42. — Jeunes feuilles de rhubarbe.

La récolte des feuilles se fait successivement depuis le mois d'avril jusqu'au mois de juillet.

Variétés. — On en connaît plusieurs variétés, dont les principales sont : la *véritable rhubarbe* ou *rhubarbe officinale*, la *rhubarbe groseille,* la *rhubarbe hâtive de Tobolsk*, la *rhubarbe Mitchell's*

royal Albert, la *rhubarbe Queen Victoria*. Les plus recherchées pour l'usage de la table sont celles dont les pétioles sont colorés en rouge.

Usages. — La racine est d'un grand usage en médecine. On la cultive depuis longtemps dans nos jardins à cause de son feuillage très ornemental, et aussi comme végétal alimentaire. Les pétioles des feuilles (fig. 42) servent en effet à la confection de certains entremets, de tartes et de confitures, très estimés en Angleterre, en Allemagne et en Suisse.

Les pétioles, avant d'être accommodés, doivent être préalablement débarrassés de leur épiderme; ils constituent un aliment sain, ayant une saveur vineuse assez agréable.

Les Salades

Sous le nom de *Salades*, nous comprenons tous les légumes herbacés que l'on consomme le plus généralement crus et assaisonnés d'huile et de vinaigre.

La Laitue

La laitue sauvage, plante indigène de la famille des *Composées*, a donné naissance, par la culture, à un nombre considérable de variétés que nous cultivons comme salades.

On peut les diviser en deux classes : les *laitues pommées* et les *laitues romaines*.

Les premières comprennent des sous-variétés

printanières, telles que la *laitue à bords rouges*, la *gotte blanche* (fig. 43) ; des sous-variétés d'automne : *laitue blonde de Versailles*, *laitue turque*, *de Gênes*, et des sous-variétés d'hiver : *laitue marine*, *de la Passion*, *laitue rouge d'hiver* (fig. 44), etc.



Fig. 43. — Laitue gotte.

Les *laitues romaines* ont formé également un certain nombre de variétés, dont les plus estimées

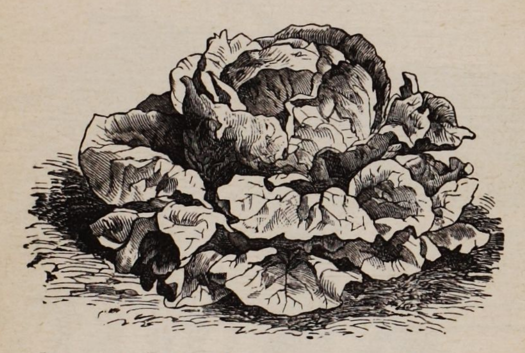


Fig. 44. — Laitue rouge d'hiver.

sont : la *romaine blonde maraîchère*, la *romaine verte maraîchère*, la *romaine grise maraîchère*, la *romaine rouge d'hiver*.

La Chicorée

Le genre Chicorée comprend trois espèces : la *chi-*



Fig. 45. — Chicorée frisée de Rouen.

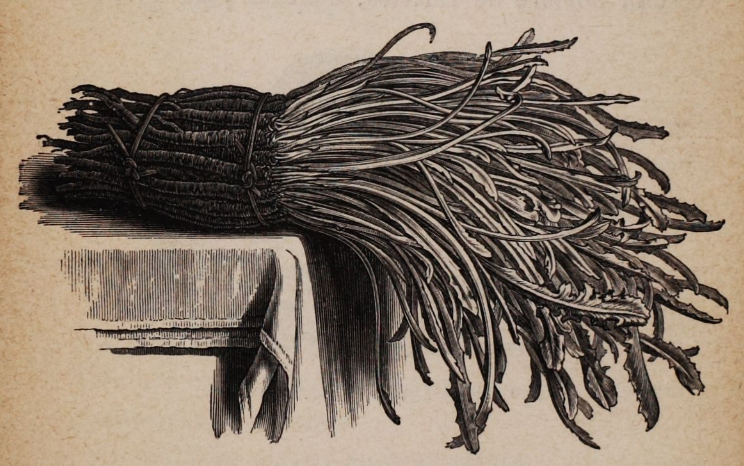


Fig. 46. — Barbe de capucin blanchie.

corée sauvage, la *chicorée cultivée*, et la *scarole*.

La *chicorée sauvage* est très amère, on la cultive peu.

La *chicorée cultivée*, au contraire, est très appréciée : elle se distingue par ses feuilles très découpées et frisées. Il en existe plusieurs variétés ; les plus estimées sont : la *chicorée d'Italie*, la *chicorée frisée de Rouen* (fig. 45), et la *barbe de capucin* (fig. 46).

La *scarole* ressemble beaucoup à l'espèce précédente ; ses feuilles sont cependant moins découpées. On cultive principalement deux variétés : la *grande scarole* et la *scarole ronde*.

La Mache ou Doucette

C'est une plante annuelle indigène, que l'on utilise



Fig. 47. — Mâche à feuilles rondes.

à l'arrière-saison comme salade. Le plus souvent, on la récolte dans les champs où elle croît naturellement ; cependant, il en existe des cultures importantes dans le voisinage des grandes villes.

COMPOSITION

	Endives pour 100 gr.	Laitue pour 100 gr.	Mâche pour 100 gr.	Romaine pour 100 gr.
Eau	94.13	94.33	93.41	92.50
Matières azotées	1.76	1.41	2.09	1.26
Graisse	0.13	0.31	0.41	0.54
Sucre.	0.76	»	»	»
Matières extract. non azotées.	1.82	2.19	2.73	3.55
Cellulose.	0.62	0.73	0.57	1.17
Cendres	0.78	1.03	0.79	0.98

Le Cresson de fontaine

Sisymbrium nasturtium. Crucifères.

Le cresson de fontaine est une plante vivace, indigène (fig. 48).



Fig. 48. — Cresson de fontaine.

Culture. — Le cresson n'est pas d'une culture difficile, pourvu que l'on ait à sa disposition une

source d'eau claire, que l'on fait arriver dans des fosses divisées par des plates-bandes.

On récolte le cresson en été et au printemps, tous les vingt jours dans la même fosse.

Usages. — On mange le cresson en salade ou cru avec les viandes rôties. Haché avec des épinards ou de l'oseille, il constitue un mets délicat. C'est un diurétique puissant ; il excite l'appétit et active les fonctions digestives.

L'Oseille

Culture. — L'oseille cultivée est une plante des



Fig. 49. — Oseille de Belleville.

plus rustiques, qui demande fort peu de soins et que l'on rencontre dans tous les jardins.

Variétés. — Il en existe plusieurs variétés : aux

environs de Paris, on cultive l'*oseille de Belleville* (fig. 49) ; plus fréquemment, on rencontre l'*oseille commune*, qui est plus acide que la précédente.

Usages. — Crue, elle sert plutôt comme assaisonnement que comme aliment, et ce n'est que cuite qu'on peut lui attribuer un rôle alimentaire.

Les Épinards

Culture. — C'est une plante dioïque, que l'on multiplie par graines.

Variétés. — On en distingue deux espèces principales : l'*épinard à graines lisses* et l'*épinard à graines épineuses.*

La première espèce comprend les variétés suivantes : l'*épinard commun* (fig. 50), l'*épinard de Flandre.*

La seconde : l'*épinard rond de Hollande*, l'*épinard à feuilles de laitue.* Ces variétés sont les plus recherchées.

COMPOSITION DE L'OSEILLE ET DES ÉPINARDS

	Oseille		Épinard	
	gr.		gr.	
Eau	92.18	pour 100	88.47	pour 100
Matières azotées	2.42	—	3.49	—
Graisse	0.48	—	0.58	—
Sucre	0.37	—	0.10	—
Matières extract. non azotées.	3.06	—	4.34	—
Cellulose	0.66	—	0.93	—
Cendres	0.83	—	2.09	—

Usages. — Les épinards sont des légumes très appréciés et très précieux dans l'arrière-saison,



Fig. 50. — Épinard commun.

alors que les légumes à gousses, consommés verts, sont arrivés à maturité.

CHAPITRE VIII

LES CHAMPIGNONS

Les champignons constituent une classe de végétaux comprenant un nombre considérable d'espèces. La plupart sont vénéneux ou impropres à l'alimentation, à cause de leur trop petite taille, de la constitution de leurs tissus, etc.

Les champignons comestibles sont des aliments d'une utilité discutable ; à part quelques espèces, comme la truffe ou l'agaric champêtre, dont les caractères sont parfaitement tranchés, il ne faut en faire usage qu'avec la plus grande prudence. Les accidents sont fréquents ; les uns, dus à la présence de champignons vénéneux parmi les bons ; le plus grand nombre, à des indigestions. Ces végétaux sont, en effet, lourds à l'estomac, leur structure ne permet pas au suc gastrique de les imprégner rapidement et complètement.

Le tableau suivant donne la nomenclature des espèces comestibles que nous décrirons en détail, et

celle des espèces dangereuses. Mais, nous le répétons, les caractères botaniques ne sont pas toujours suffisamment tranchés; dans les cas douteux, et ils sont fréquents, il faut toujours s'abstenir.

PRINCIPALES ESPÈCES DE CHAMPIGNONS [1]

FAMILLES	ESPÈCES COMESTIBLES	ESPÈCES VÉNÉNEUSES
TRUFFES . . .	Toutes les espèces.	
CLAVAIRES . .	Toutes les espèces.	
MORILLES . . .	Toutes les espèces.	
HELVELLES . .	Toutes les espèces.	
PEZIZES . . .	Pezize en ciboire *(P. acetabulum).* Pezize sinuée *(P. repanda).* Pezize baie *(P. badia).* Pezize orangée *(P. aurantia).*	
HYDNES . . .	Toutes les espèces.	
BOLETS . . .	Bolet orangé *(B. aurantius).* Bolet commun ou cèpe *(B. edulis).* Bolet bronzé *(B. æreus)* Bolet Obson *(B. Obsonium).* Bolet châtain *(B. castaneus).*	Bolet à chair jaune *(B. chrysenteron).* Bolet subtomenteux *(B. subtomentosus).* Bol. Satan *(B. Satanas)* Bolet pernicieux *(B. luridus).* Bolet de loup *(B. lupinus).*

[1] L. M. Gautier, *Les Champignons considérés dans leurs rapports avec la médecine, l'hygiène pratique et privée, l'agriculture et l'industrie*, Paris, 1884. — Acloque, *Les Champignons*, Paris, 1892. — Boyer, *Les Champignons*, Paris, 1891. — Paulet, *Iconographie des Champignons*, Paris, 1855.

FAMILLES	ESPÈCES COMESTIBLES	ESPÈCES VÉNÉNEUSES
		Bolet pourpre *(B. purpureus)* et en général tous les bolets, dont la chair froissée ou brisée change manifestement de couleur, en devenant bleue, verdâtre ou noirâtre, et ceux dont les tubes sont rouges.
POLYPORES . .	Polypore en ombelle *(P. ombellatus)*. Polypore en bouquet *(P. frondosus)*.	
CHANTERELLES .	Chanterelle commune *(C. cibarius)*.	
AMANITES . . .	Amanite engainée *(Ag. vaginatus)*. Oronge orangée *(Ag cæsareus)*.	*Toutes les autres*, mais principalement : Amane bulbeuse *(Ag. phalloïdes)*. Amanite du printemps *(Ag. vernus)*. Fausse oronge *(A. muscarius)*. Amanite panthère *(Ag pantherinus)* et toutes celles qui présentent à la surface du chapeau des verrues.
PLEUROPES . .	Agaric du peuplier *(Ag. dimidiatus)*. Ag. du chardon *(Ag. eryngii)*.	Ag. de l'olivier *(Ag. olearius)*.
RUSSULES . . .	Russule irisée *(Ag. cyanoxanthus)*. Russule bise *(Ag. heterophyllus)*.	*Toutes les autres*, notamment les russules à *chapeau rouge* et feuillets *blancs*.

FAMILLES	ESPÈCES COMESTIBLES	ESPÈCES VÉNÉNEUSES
LACTAIRES. . .	Palomet *(A. virescens)* Lactaire délicieux *(Ag. deliciosus).*	*Toutes les autres espèc.* surtout celles dont le lait est *âcre* et *brûlant*, notamment l'*Ag. rufus.*
PRATELLES . .	Ag. champêtre *(Ag. campestris)* et ses variétés *arvensis*, *pratensis*, *cretaceus.*	
LÉPIOTES . . .	Ag. élevé *(A. procerus)* Ag. excorié *(Ag. excoriatus).*	
PHOLIOTES. . .	Ag. œgerite *(Ag. œgerita).* Ag. atténué *(Ag. attenuatus).*	
MYCÈNES . . .	. . . .	Ag. brûlant *(Ag. urens)*
GYMNOPES. . .	Mousserons *(Ag. albellus, gambosus, amethystinus, graveolens)* Ag. colombette *(Ag. columbetta).* Ag. de Garidel *(A. Garidelli).* *Ag.* à odeur de *farine*: *Ag. prunulus.* *Ag. orcellus.* *Ag. prunuloïdes.*	Ag. livide *(Ag. lividus)* Ag. en bouclier *(Ag. clypeatus).* Ag. nauséabond *(Ag. fastibilis).* Ag. crevassé *(Ag. rimosus).*

LA TRUFFE

Culture. — On trouve les truffes dans les bois, sur la lisière ou à l'intérieur ; elles croissent isolées ou par groupes plus ou moins nombreux, et préfèrent

le voisinage des chênes, des pins et des châtaigniers. Il n'est cependant pas rare d'en rencontrer au pied des saules, des peupliers, des hêtres, des charmes, et même dans les vignes.

Les truffes se développent très lentement; l'époque de leur maturité est variable, suivant l'espèce. En général, on ne fait qu'une récolte par an, quelquefois deux ou trois dans la même truffière; la première en mai ou juin, la seconde en août ou septembre, et la troisième en novembre ou décembre. La recherche des truffes se fait ordinairement au moyen de porcs ou de chiens spécialement dressés à cet effet.

Pour certains départements, les truffes sont un objet de commerce considérable dans les contrées où on les récolte. En France, le Périgord et le département de Vaucluse sont les grands centres de ce commerce.

Dans les lieux de production les prix de vente varient de 2 fr. 50 à 4 francs, mais ils s'élèvent à 5, 6, 10 et 15 francs et plus le demi-kilogramme à Paris et dans les grandes villes. Paris consomme environ 35 à 40.000 kilogrammes de truffes par an.

Variétés. — Le genre Truffe *(Tuber)* comprend les espèces suivantes :

La *truffe noire (T. cibarium)* se présente sous

[1] Voyez A. Chatin, *La Truffe*, Paris, 1892. — Ferry de la Bellone, *La Truffe*, Paris, 1888.

l'aspect d'une masse noire, plus ou moins ronde, à surface chagrinée, couverte de verrues prismatiques



Fig. 51. — Truffe noire mélanospore du Périgord, verrues. (Ferry de la Bellone).



Fig. 52. — Truffe noire mélanospore du Périgord, coupe. (Ferry de la Bellone).

plus ou moins saillantes. Son volume varie de celui d'une noix à celui d'une pomme, et son poids peut atteindre en moyenne 200 grammes.

On connaît plusieurs variétés de truffes noires,

qui se distinguent par leurs nuances, *blonde*, *violette*, *rougeâtre*, ou *blanche*.

Les truffes noires, qui sont les plus estimées en France, se rencontrent principalement dans les bois de pins et de châtaigniers du Midi et de l'Ouest. Les plus recherchées proviennent du Périgord et de l'Angoumois. Cette espèce pousse au printemps et se développe jusqu'en octobre, novembre et décembre.

La *truffe à chair noire (T. mélanosporum)* est d'une couleur noire rousseâtre, à surface hérissée de verrues polygonales marquées de taches de rouille. Sa chair est d'un noir violacé et rougeâtre foncé, parsemée de fines veines *blanchâtres* très nombreuses (fig. 51 et 52); son volume est à peu près le même que celui de la précédente.

Cette truffe est très estimée; on la trouve en abondance dans le midi de la France.

La *truffe d'hiver (T. hiemale)* diffère de l'espèce précédente par sa chair grise ou bistrée, veinée de blanc mat. Elle est aussi estimée que la truffe à chair noire.

La *truffe d'été (T. æstivum)* est de couleur noir brun, hérissée de verrues très larges, crevassée et striée en travers (fig. 53). La chair est brunâtre, veinée de blanc.

On la récolte en été et en automne, dans le midi de la France; elle est surtout commune en Angleterre.

La *truffe mésentérique (T. mesentericum)* est sphérique et présente un creux plus ou moins profond sur un de ses points. Sa couleur est noire, à reflets veloutés bleus ; son volume est celui d'une noix. La chair est gris brun, marbrée de veines noirâtres, sinueuses.



Fig. 53. — Truffe d'été, chair et veines (Ferry de la Bellone).

Cette truffe a une odeur forte ; on la rencontre dans le midi, le centre et l'est de la France ; en Lombardie, elle est très commune.

Nous citerons encore les espèces suivantes qui n'ont qu'un faible intérêt : la *truffe microsporée (T. microsporum)*, la *truffe échancrée (T. excavatum)*, la *truffe roussâtre (T. rufum)*.

On donne le nom de *truffe de lion* ou *truffe*

blanche (Terfezia leonis), à une espèce de champignon du genre *Terfezia*, que l'on rencontre rarement en France, mais qui croît abondamment en Algérie, dans les terrains sablonneux, après les pluies.

Les Clavaires

Les clavaires sont des champignons comestibles assez estimés.

Variétés. — Nous en possédons un assez grand nombre d'espèces, dont les principales sont :

La *clavaire crépue (Sparasis crispa)*, champignon très délicat, commun en Allemagne, mais rare en France, présente les caractères suivants : le pédicule est court, très épais, plein, donnant naissance à de très nombreux rameaux jaunâtres ou roussâtres, enchevêtrés les uns dans les autres, à bords dentés. La clavaire crépue atteint parfois 50 centimètres de diamètre.

La *clavaire en pilon (Clavaria pistillaris)* et la *clavaire vermiforme (Cl. vermiculata)* sont des espèces peu estimées.

La *clavaire dorée (Cl. aurea)* est un excellent champignon, à tronc épais, court, souvent peu apparent, portant des rameaux divisés Sa couleur est généralement jaune nankin ; elle est de forme sphéroïdale, son diamètre est de 6 à 12 centimètres.

La *clavaire jaunâtre (Cl. flava)* se distingue de la précédente par son tronc plus épais, par ses rameaux plus fragiles et plus grands.

La *clavaire nivelée (Cl. fastigiata)*, plus petite que les espèces précédentes, est comme elles un comestible très fin. Ses tiges sont très courtes, se séparant en branches très rameuses, toutes de la même hauteur. La couleur générale est jaune franc uniforme. La clavaire nivelée croît en automne, dans les prés, les bruyères et au bord des bois.

La *clavaire élégante (Cl. formosa)*, que l'on rencontre quelquefois en été dans les forêts de sapins du Jura et des Vosges, est un excellent champignon, formé par un tronc épais, blanchâtre, portant des branches très rameuses, allongées, d'un jaune orangé pâle.

La *clavaire améthyste (Cl. amethystea)* a des rameaux qui prennent naissance directement sur le mycélium, colorés en violet ou violet rosé. Ils sont courts et peu divisés à leur terminaison.

La *clavaire en corail (Cl. coralloïdes)* est un joli champignon; son tronc, très épais, porte des tiges très nombreuses et très ramifiées. La plante est d'abord blanche, mais passe rapidement au gris.

La *clavaire cendrée (Cl. cinerea)* ne diffère de la précédente que par ses dimensions plus considérables. Elle est de bonne qualité; on la rencontre à la fin de l'été et en automne dans les futaies claires.

Les Morilles

Les morilles sont d'excellents champignons, très recherchés et formant un article de commerce assez important, leur prix étant toujours élevé.



Fig. 54. - Morille à pied épais.

Variétés. — On en connaît un assez grand nombre d'espèces, dont les meilleures sont :

La *morille commune (Morchella esculenta)*, caractérisée par un chapeau de forme variable suivant la nature du terrain, percé d'alvéoles larges, profondes, irrégulières; sa couleur est blonde ou bistre ; le pédoncule est blanc, lisse ou cannelé.

La morille commune croît au printemps, isolément ou par petits groupes, le long des haies et des bois ; on la trouve souvent sur l'emplacement des vieilles souches.

La *morille à pied épais (M. crassipes)* a un chapeau très grand, à larges alvéoles (fig. 54). Le pédoncule est trois ou quatre fois plus haut que le chapeau, il est renflé à la base, blanc ou blanc jaunâtre.

La *morille conique (M. conica)* présente un chapeau conique, assez petit, sillonné de nervures longitudinales très rapprochées, parallèles, reliées entre elles par des côtes presque transversales, couleur bistrée ou noire, pédoncule moins haut que le chapeau.

La *morille délicieuse (M. deliciosa)* ne diffère de la précédente que par la disposition des nervures longitudinales du chapeau.

Les Helvelles

Toutes les espèces d'helvelles peuvent être consommées sans danger ; les plus estimées sont :

L'*helvelle crépue (Helvella crispa)*, excellent

champignon caractérisé par un réceptacle formé par une membrane formant trois ou quatre lobes, rabattus contre le sommet du pédoncule, sans y adhérer. Les lobes sont contournés, pliés irrégulièrement, d'un blanc grisâtre. Le pédoncule est blanc, fistuleux et cannelé longitudinalement. Les helvelles crépues atteignent une hauteur de 6 à 15 centimètres.



Fig. 55. — Helvelle en mitre.

L'*helvelle en mitre (H. mitra)*, comme la précédente, comestible de très bonne qualité. Elle est formée par un réceptacle (fig. 55) divisé en trois ou quatre lobes rabattus sur le pédoncule et y adhèrant. La surface externe est brune et plus ou moins ondulée et festonnée ; le pédoncule est blanc, à côtes très saillantes.

Cette espèce croît au printemps et en automne sous les friches et au bord des chemins dans les bois.

L'*helvelle comestible (H. esculenta)*, qui présente un réceptacle divisé en lobes très pliés et ondulés, de 6 à 8 centimètres de diamètre ; de couleur bois brun à l'extérieur, blanche à l'intérieur. Le pédoncule est lisse et d'un blanc roussâtre.

Les Pezizes

Parmi les nombreuses pezizes, quatre espèces seulement nous intéressent ; ce sont :

La *pezize en ciboire (Peziza acetabulum)*, qui présente les caractères suivants : le réceptacle a une consistance charnue ; son diamètre est de 4 à 5 centimètres ; l'hyménium est d'abord blanchâtre, puis devient fuligineux ; la face inférieure est moins foncée et porte des côtes ramifiées ; le pédoncule a de 2 à 3 centimètres de hauteur.

On rencontre ce champignon au printemps, dans les lieux ombragés.

La *pezize sinuée (P. repanda)* : le réceptacle a de 5 à 10 centimètres de diamètre ; l'hyménium est brun roux, souvent sillonné de grosses veines ; la face inférieure est blanc grisâtre, souvent pointillée de brun ; le pédoncule est souvent absent ou très court.

La pezize sinuée croît en avril-mai, dans les champs et le long des haies.

La *pezize baie (P. badia) :* le réceptacle a de 5 à 10 centimètres de diamètre ; l'hyménium est brun ou roux, parsemé au centre de proéminences et de grosses veines ; la face inférieure est brunâtre ou blanc grisâtre ; le pédoncule est nul ou très court.

On la rencontre au printemps et en automne dans les jardins, sur le bord des haies et des bois.

La *pezize orangée (P. aurantia) :* le réceptacle a de 3 à 8 centimètres de large, il est très fragile ; l'hyménium est rouge orangé vif ; la face inférieure est rose incarnat pâle.

Cette espèce se rencontre en automne dans les pelouses voisines des bois.

Les Hydnes

Parmi les champignons appartenant à cette famille et qui tous sont des aliments peu délicats, nous citerons seulement :

L'*hydne sinué (Hydnum repandum)*, qui présente un réceptacle de 3 à 10 centimètres de diamètre, d'abord convexe, puis plan, charnu et irrégulier ; la face supérieure est colorée en jaune chamois ; la face inférieure est garnie d'aiguillons inégaux ; le pédoncule est plein, épais.

Il vient en automne dans les forêts, et il est très commun.

Les Bolets

La famille des bolets comprend un grand nombre de champignons, les uns comestibles, d'autres plus ou

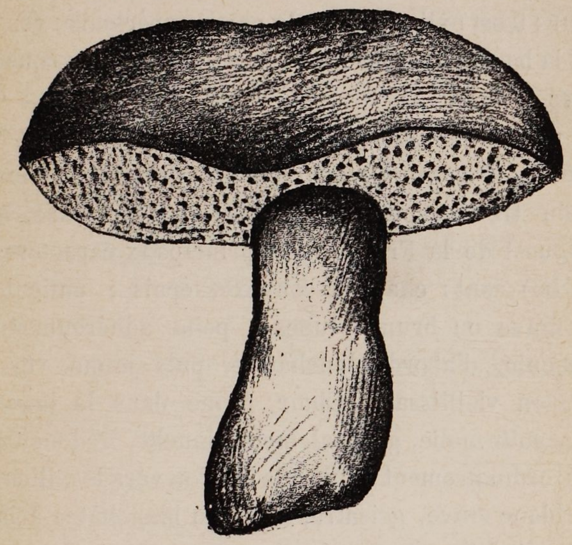


Fig. 56. — Bolet commun.

moins vénéneux. Comme les caractères ne sont pas toujours bien tranchés entre les différentes espèces, il convient de n'en faire usage qu'avec la plus grande réserve.

Les principales espèces comestibles sont :

Le *bolet orangé (Boletus aurantius)*, formé par un chapeau de 6 à 20 centimètres, épais, hémisphé-

rique à la naissance, puis s'étalant peu à peu ; coloré à la surface externe en orangé ou en rouge brique. Les tubes sont blanc terne. La chair est ferme quand le champignon est jeune, plus tard elle devient molle. Le pédoncule a environ 10 à 15 centimètres de longueur ; il est cylindrique à la partie supérieure, renflé à la base ; il est hérissé de petites écailles roussâtres.

Il vient en automne dans les bois, sur la lisière.

Le *bolet commun* ou *cèpe (B. edulis)*, champignon très renommé dans le midi et dans le sud-ouest de la France. Les principaux caractères (fig. 56) sont : chapeau convexe, épais ; cuticule gris fauve ou brune ; tubes à peine adhérents au pédoncule, d'abord blanchâtres, puis jaune verdâtre en vieillissant. Chair ferme dans le jeune âge, ensuite molle, généralement blanche. Pédoncule épais, ordinairement renflé à la base ou vers le milieu, d'un blanc fauve, grisâtre, à réseau blanchâtre à la partie supérieure.

Le *bolet bronzé (B. æreus) :* chapeau écailleux, convexe, épais ; la cuticule est brun olive, noirâtre ou rouge brique foncé. Les tubes sont fins et grisâtres ; la chair est blanche et ferme. Le pédoncule est renflé, de couleur fauve, et présente un réseau blanchâtre.

Ce champignon est surtout commun dans le Midi ; il croît en été et en automne, dans les bois.

Le *bolet Obson (B. Obsonium) :* le chapeau est convexe, épais ; la cuticule est d'un brun pâle, légèrement soyeuse. Les tubes sont jaunes, demi-libres. La chair est jaune pâle. Le pédoncule est plein, lisse et d'un jaune pâle.

Le bolet Obson se rencontre dans les bois, en automne.

Le *bolet châtain (B. castaneus) :* le chapeau est d'abord convexe, puis à marges relevées ; la cuticule est marron plus ou moins foncé, veloutée. Les tubes n'adhèrent pas au pédoncule ; ils sont courts et d'une couleur blanc grisâtre. Le pédoncule est lisse et renflé à son extrémité inférieure ; sa couleur est brun clair.

Il vient en été et en automne, dans les bois.

Les Polypores

Nous ne trouvons, dans cette famille, que deux espèces intéressantes :

Le *polypore en ombelle (P. umbellatus)*, dont les chapeaux, larges de 3 à 5 centimètres, sont convexes, souvent infundibuliformes et réunis en bouquet ; la cuticule est gris fauve. La chair et les pores sont blancs. Les pédoncules sont grêles, tortueux et cylindriques, libres entre eux, mais naissant d'une base commune.

Ces champignons viennent en été, au pied des vieilles souches, dans les bois.

Le *polypore en bouquet (P. frondosus)*. Les caractères de ce champignon sont les suivants : chapeaux demi-circulaires, imbriqués, à cuticule gris fauve, squameuse, de 4 à 6 centimètres de diamètre ; réunis en nombre, de façon à former une masse qui peut atteindre 30 centimètres ; chair blanche un peu coriace. Pédoncules irréguliers blancs.

Le polypore en bouquet se rencontre en été et en automne, dans les bois et les pâturages, particulièrement sur les souches de chêne.

Les Chanterelles

Parmi les champignons de cette famille, le plus commun sur nos marchés, est la *chanterelle commune (Cantharellus cibarius)*. Ce champignon (fig. 57) est formé par un chapeau charnu, turbiné, de 2 à 5 centimètres de diamètre ; la face supérieure est convexe d'abord, puis plane, enfin, quand le champignon est vieux, déprimée vers le centre ; la face inférieure est garnie de plis plus ou mois ramifiés. La chair est ferme, blanchâtre ; le pédoncule a une hauteur de 2 à 3 centimètres ; il est mince dans le bas, épanoui dans le haut, et se continue avec le chapeau sans ligne de démarcation. La couleur géné-

rale de ce champignon est jaune d'or ou jaune orangé clair.

La chanterelle commune est très abondante, en été et en automne, dans les bois humides ; on la désigne souvent sous le nom de *gyrole*.



Fig. 57. — Chanterelle commune.

Les Amanites

Presque tous les champignons de cette famille sont vénéneux à un haut degré ; deux espèces seulement peuvent être considérées comme comestibles ; ce sont :

L'*amanite engainée (Agaricus vaginatus)* champignon à chapeau campanulé, puis plan ; cuticule sèche, lisse, de deux couleurs : gris lilas et

fauve. Son diamètre moyen est de 5 à 6 centimètres. La chair est blanche ou teintée d'ocre. Le pédoncule est long, cylindrique, blanc ou plus ou moins fauve, entouré sur une longueur de 3 à 4 centimètres par les débris de l'enveloppe qui recouvre le champignon à sa naissance ; sa hauteur est de 10 à 12 centimètres.

On trouve cette amanite dans les bois, en été et en automne ; elle est très commune.

L'*oronge vraie (Ag. cæsareus)* est entourée, dans le jeune âge, par une membrane (volva) qui la fait ressembler à un œuf. Lorsque le champignon la déchire et se développe, le chapeau prend d'abord une forme hémisphérique, convexe, puis il devient plan, vers l'époque de la maturité. La cuticule est lisse, orangée ou jaune orangé. La chair est épaisse, blanche, jaune sous l'épiderme. Le pédoncule est cylindrique, jaune orangé à l'extérieur, blanc à l'intérieur, muni vers le tiers supérieur d'un anneau membraneux formant collerette ; la base est bulbeuse entourée d'une membrane persistante. Ce champignon a 10 à 15 centimètres de diamètre.

On le trouve, à la fin de l'été et en automne, dans les bois.

On confond souvent l'oronge vraie avec la *fausse oronge (Ag. muscarius),* espèce des plus dangereuses. Voici les principaux caractères de l'espèce vénéneuse. Ce champignon forme, dans le jeune âge,

une masse globuleuse, recouverte entièrement par la volva, blanche. Lorsqu'elle a déchiré son enveloppe, la fausse oronge est d'abord complètement hémisphé-

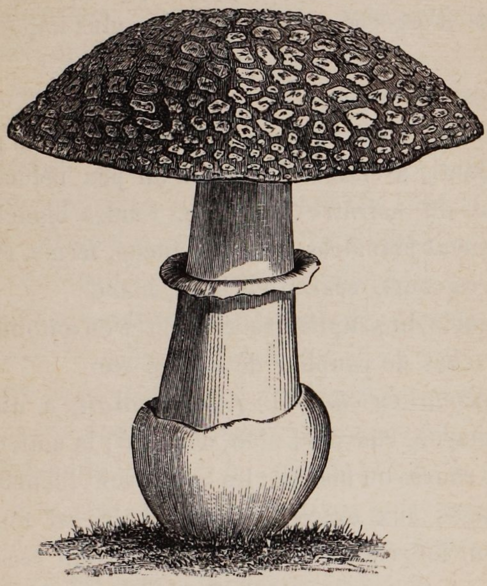


Fig. 53. — Amanite engainée.

rique, puis convexe, et enfin plane ; la cuticule est rouge, ou rouge orangé, parsemée d'excroissances blanches. Les lames sont blanches. La chair est peu épaisse, blanche, jaunâtre sous l'épiderme. Le pédoncule est blanc, pelucheux, cylindrique, strié au sommet, garni d'une collerette vers son tiers supérieur. La taille de ce champignon est d'environ 15 centimètres.

On le rencontre dans les bois, en été et en automne.

Les Pleuropes

La famille des pleuropes comprend un grand nombre d'espèces comestibles ; les plus importantes sont :

L'*agaric du peuplier (Ag. dimidiatus)*, champignon à chapeau convexe et horizontal, puis plan et ascendant ; à cuticule lâche ou un peu pelucheuse, variant du noirâtre au jaune. Lames blanches ou légèrement jaunâtres. Chair blanche, ferme. Pédoncule très court, épaissi en haut, blanc.

L'agaric du peuplier se rencontre en automne sur les souches de peuplier de chêne, etc.

L'*agaric du chardon (Ag. eryngii)* a un chapeau charnu, convexe, plan, déprimé ; la cuticule est jaune, rousse ou bistrée ; les lames sont blanchâtres, incarnates aux extrémités. La chair est ferme et blanche. Le pédoncule est plein, souvent recourbé, blanc.

Ce champignon croît en été, sur les vieilles racines de certaines espèces de chardon.

Les Russules

Dans la famille des russules, nous remarquons :

La *russule irisée (Ag. cyanoxanthus)*, dont les principaux caractères sont : chapeau épais, convexe, plan et déprimé ; cuticule distincte et séparable, lisse

ou striée, de couleur formée du mélange de plusieurs teintes : violet, brun fauve, verdâtre ; lames arrondies en arrière, inégales, blanches, épaisses ; chair épaisse, ferme, purpurine sous l'épiderme. Pédoncule plein, spongieux, cylindrique, lisse et blanc.

Cette espèce vient, en été et en automne, dans les bois et les forêts.

La *russule bise (Ag. heterophyllus)*, chapeau épais, convexe, plan et plein; cuticule bise ou gris souris. Chair compacte; lames très serrées, minces, étroites. Pédoncule plein, cylindrique, blanc.

On rencontre cette espèce, en été, dans les bois de conifères et dans les futaies claires.

La *russule verdâtre (Ag. virescens)* ou *palomet* a un chapeau épais, convexe, plan, déprimé, quelquefois infundibuliforme ; la cuticule est de couleur vert-de-gris, lisse ou gercée. Les lames sont blanches, presque toutes égales. La chair est ferme et blanche Le pédoncule est plein, spongieux et blanc.

Cette espèce vient dans les bois, en été et en automne.

Les Lactaires

La seule espèce intéressante est le *lactaire délicieux (Ag. deliciosus)*, champignon à chapeau, convexe, plein, déprimé au centre ; à cuticule orangé vif, de nuances plus ou moins foncées, disposées en

zones. Chair molle, orangé pâle, verdissant par le froissement. Pédoncule de la même couleur, souvent parsemé de taches plus foncées. Lait rouge orangé, verdissant à la longue. Dimensions moyennes, 10 centimètres.

Il vient surtout dans les bois de pins, en été et en automne.

Les Pratelles

Cette famille est très importante au point de vue alimentaire ; en effet, elle nous fournit d'excellents champignons croissant spontanément, et ceux-ci, pouvant être cultivés, sont une source de richesses pour quelques contrées, particulièrement pour les environs de Paris.

Elle comprend les espèces comestibles suivantes :

L'*agaric champêtre (Ag. campestris)*, caractérisé par un chapeau successivement globuleux et convexe étalé (fig. 59) ; la cuticule est de couleur variable, blanche, jaunâtre, roussâtre ou bistre, épaisse, séparable, lisse ou squameuse ; les lames sont libres, arrondies, prenant successivement une teinte blanche, dorée, violacée, brune, noirâtre, suivant que la maturité est plus ou moins avancée. La chair est épaisse, plus ou moins ferme et cassante, elle rougit et brunit au contact de l'air. Le pédoncule est plein, ferme, charnu, cylindrique, lisse ou squameux,

blanc, pourvu, au milieu, d'un anneau blanc plus ou moins large. Les dimensions varient entre 2 et 20 centimètres.

Ce champignon, qui est un des meilleurs, est la souche du champignon cultivé.

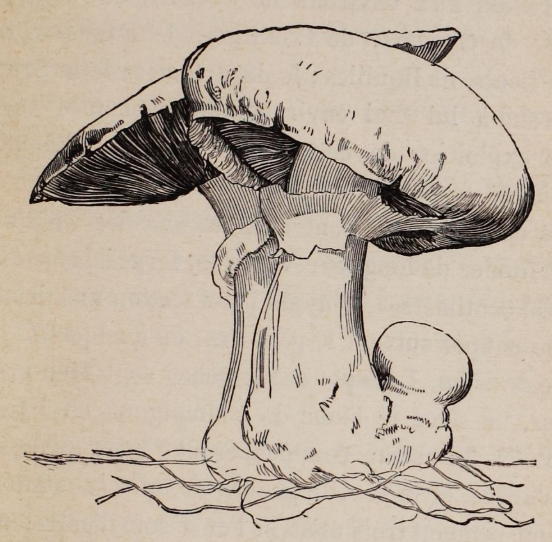


Fig. 59. — Agaric, champignon de couche.

On en connaît plusieurs variétés que quelques auteurs considèrent comme des espèces distinctes. Ce sont : l'*Agaricus arvensis*, l'*Agaricus pratensis*, l'*Agaricus cretaceus*. Les deux premiers ont les lames plus ou moins rosées, comme l'agaric champêtre ; le dernier est entièrement blanc.

Culture de l'agaric champêtre. — La culture des champignons se fait principalement dans des caves ou des souterrains. Les cultivateurs des environs de Paris ont utilisé pour cet usage les anciennes galeries souterraines des carrières de calcaire grossier, si nombreuses aux environs de Sceaux, de Vanves, d'Issy, de Clamart, de Châtillon, de Bagneux, de Saint-Denis, de Houilles ; le département de la Seine comprend à lui seul environ 3000 anciennes carrières exploitées de cette façon par 250 champignonistes.

Les champignons sont cultivés sur des *meules*, tas de fumier de longueur variable, large à la base de 45 à 50 centimètres, et ayant pour section une demi-ellipse coupée suivant le petit axe, ou quelquefois en forme de cône. Lorsque ces couches sont bien préparées, on sème le blanc de champignon en lignes parallèles. Les semis commenceront à lever quarante jours après, et la récolte pourra se faire sans interruption pendant trois mois, si l'on a soin d'entretenir les meules en bon état.

La culture des champignons est d'un très bon rapport, malgré les soins qu'elle nécessite.

Les Lépiotes

Cette famille comprend les espèces comestibles suivantes :

L'*agaric élevé (Ag. procerus)*, chapeau de 10 à 15 centimètres et plus, d'abord ovoïde, puis convexe étalé, proéminent au centre ; cuticule épaisse, couverte d'écailles soyeuses, grises ou brunes, sur fond blanchâtre ou fauve. Lames blanc pâle ; chair molle, blanche. Pédoncule effilé, bulbeux à la base, recouvert de quelques écailles brunâtres ; anneau blanc grisâtre.

Ce champignon croît, en été et en automne, sur la lisière des bois.

L'*agaric excorié (Ag. excoriatus)*. Il diffère du précédent par ses dimensions plus faibles, son chapeau à peine mamelonné, fauve cendré, parsemé de fines écailles, et son pédoncule à peine bulbeux.

Les Pholiotes

Nous remarquons, dans cette famille, les espèces comestibles suivantes :

L'*agaric atténué (Ag. attenuatus)*, chapeau charnu, convexe, étalé, déprimé ; cuticule lisse, blanche ou fauve. Lames blanches, puis rosées, et enfin brunes. Chair ferme, blanche. Pédoncule blanc, à anneau blanc persistant.

Ce champignon croît sur les vieux saules, en été et en automne.

L'*agaric ægerite (Ag. ægerita)*, chapeau charnu, convexe, étalé, déprimé ; cuticule sèche, lisse et

soyeuse, blanchâtre ou fauve, souvent fendillée. Lames d'un blanc fauve d'abord, puis brunes. Chair blanche ; pédoncule cylindrique, blanc à anneau persistant blanc.

Cette espèce croît, en été et en automne, au pied des peupliers.

Les deux agarics dont nous venons de parler son très estimés dans le Midi.

Les Gymnopes

Cette famille renferme un assez grand nombre de champignons comestibles, assez estimés, particulièrement ceux désignés sous le nom vulgaire de *mousserons*.

Le *mousseron blanc (Ag. albellus)* est caractérisé par un chapeau convexe, puis étalé, à marge fortement enroulée en dessous ; la cuticule est sèche, généralement lisse, blanche, parfois fauve. Les lames sont serrées et adhérentes au pédoncule, blanches. Le pédoncule est compact, charnu, plein, souvent renflé à la base. Dimension moyenne, 2 à 4 centimètres.

Ce champignon est excellent, mais assez rare.

Il vient au printemps et en automne dans les pâturages.

Le *mousseron jaune (Ag. gambosus)* a un chapeau convexe-plan ; la cuticule est sèche, jaune

d'ocre pâle, crevassée; la marge est de couleur plus pâle, enroulée quand le champignon est jeune. Les lames sont serrées et blanches. La chair est ferme, compacte et blanche, de même que le pédoncule.

Le *mousseron violet (Ag. amethystinus)* est caractérisé par un chapeau charnu, convexe, ondulé; la cuticule est blanc violacé, la marge enroulée en-dessous. Les lames sont serrées, blanches d'abord, puis légèrement roussâtres, adhérentes au pédoncule. La chair est ferme, blanche ; le pédoncule est de la même couleur.

Le *mousseron à odeur forte (Ag. graveolens)* a le chapeau très compact, convexe, à marge repliée en-dessous ; la cuticule est lisse, grisâtre. Les lames sont serrées, blanches, puis légèrement fuligineuses. La chair est épaisse, ferme, blanche. Le pédoncule est épais, plein et de couleur grisâtre.

Ces deux dernières espèces sont aussi estimées que le mousseron blanc.

On les rencontre aux mêmes époques et dans les mêmes lieux que celui-ci.

L'*agaric colombette (Ag. colombetta)*, chapeau charnu, convexe-plan; cuticule blanche, souvent tachée de rose, de bleu, de violet ou de fauve. Lames larges, blanches ; chair très blanche. Pédoncule blanc, souvent tacheté, brillant et fragile.

Ce champignon vient en été et en automne, dans les bruyères et les bois de chênes.

L'*agaric de Garidel (Ag. Garidelli)*, chapeau charnu, convexe, plan, déprimé, à marge d'abord enroulée, diamètre de 8 centimètres environ ; cuticule lisse : la couleur générale de la plante est rose chair. Lames serrées, chair ferme, blanche. Pédoncule court, renflé à la base, se creusant vers l'époque de la maturité pour former un entonnoir avec le chapeau.

On le rencontre, en automne, principalement dans les bois de pins.

L'*agaric à odeur de farine (Ag. prunulus)*, chapeau compact, régulier, à marge enroulée ; cuticule lisse, blanc gris ou argenté. Lames minces, blanches, puis rosées. Chair blanche ; pédoncule épais, ordinairement central, blanchâtre. Dimensions : 3 à 5 centimètres.

Il vient, en été et en automne, sur les pelouses et dans les allées des bois.

L'*agaric orcelle (Ag. orcellus)*, chapeau charnu, convexe-plan, à marge mince, enroulée ; cuticule blanche ou grisâtre. Lames blanchâtres puis rose jaunâtre. Chair aqueuse, fragile, blanche. Pédoncule blanc. Dimensions : 3 à 5 centimètres.

L'*agaric prunuloïde (Ag. prunuloïdes)*, chapeau charnu, convexe, plan, mamelonné, large de 3 à 7 centimètres ; cuticule lisse, fauve clair. Lames blanches incarnates. Pédoncule blanc, souvent taché de rose au sommet.

On le trouve, en été et en automne, dans la mousse des prés.

COMPOSITION

	Eau	Matières azotées	Graisse	Matières extract. n. azot.	Cellul.	Cendr.
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100
Agaricus cantharellus .	16.48	19.56	1.15	48.05	7 92	6.84
Agaricus ou prunulus .	89.25	4.11	0.14	4.08	0.81	1.61
Agaricus campestris .	91.28	3.63	0.18	2.91	1.39	0.61
Helvella esculenta . .	16.36	25.22	1.65	43.31	5.62	7.84
Moschelia esculenta. .	21.84	29.48	1.93	33.62	5.50	7.63
Boletus edulis. . .	12.81	36.12	1.72	37 26	5.71	6.38
Lactarius deliciosus. .	14.73	23.92	5.86	22.17	28 14	5 18
Cantharellus cibarius .	91.91	3.92	0.52	1.17	1.65	0.83
Hydnum repandum. .	94.58	0.73	0.25	2.84	1.08	0.52
Truffe	73.80	6.65	0.47	11.73	5 58	1.77

CHAPITRE IX

LES FRUITS

Nous ne pouvons pas, pour l'étude des *fruits*, songer à les classer par catégories, comme nous l'avons fait pour les légumes ; ils ne présentent pas de caractères extérieurs et superficiels assez tranchés pour cela. Nous nous contenterons donc de les ranger par lettre alphabétique.

Nous n'avons pas la prétention de donner ici la liste complète des fruits que l'homme peut consommer; nous chercherons à renseigner le lecteur sur nos fruits d'Europe, qui sont certainement les meilleurs, et à lui signaler les espèces exotiques les plus importantes ou les plus curieuses, et particulièrement celles que l'on cherche à acclimater ou qui arrivent assez fréquemment sur nos marchés.

L'Abricotier

Prunus armeniaca. Rosacées.

L'*abricot* est un fruit originaire de l'Orient, introduit en Europe par les Romains, au temps de Pline.



Fig. 60. — Abricotier.

Culture. — Cet arbre (fig. 60) demande, pour donner de bons résultats, des terrains légers, chauds, sablonneux. Sa floraison précoce et la fragilité des

jeunes fruits lui font redouter les variations de température; aussi convient-il de le cultiver à l'abri des vents froids.

Les abricots se cultivent en plein vent ou en espaliers ; les premiers sont recherchés pour leur saveur plus fine et leur parfum plus prononcé, qui rachètent largement leurs défauts de forme et d'aspect, ainsi que leur moindre grosseur. Ces qualités sont réservées aux fruits venus en espaliers.

Les abricots précoces nous viennent du midi de la France, d'Italie ou d'Algérie. Les grands centres de production de l'abricot de saison sont : les bords du Rhône, aux environs de Lyon, le département de l'Isère, la Limagne d'Auvergne, dont le centre est Clermont-Ferrand. Cette région convient à merveille à ce fruit, par suite de la disposition de ses coteaux. Les départements du Gard, des Bouches-du-Rhône et de Vaucluse fournissent une grande quantité d'abricots connus sous le nom d'*abricots d'Avignon*.

Sous le nom d'*abricots de Paris*, on désigne dans le commerce les fruits provenant de la banlieue de Paris et du département de Seine-et-Oise, particulièrement de Triel.

On peut encore citer les plantations d'abricotiers de Morey, Gevrey, Chambolle, Beaune, Chenove, en Bourgogne; celles des environs de Bordeaux, du Tarn-et-Garonne et du Lot-et-Garonne.

Hors de France, l'abricotier est très cultivé en Italie, en Algérie, en Égypte, en Angleterre, aux États-Unis. En Perse et dans l'Asie Mineure, il croît naturellement.

Variétés. — L'abricotier, par la culture, a donné naissance à de nombreuses variétés ; les principales sont :

L'*abricot précoce ;*

L'*abricot gros Saint-Jean*, qui mûrit dans la première quinzaine de juillet et donne de beaux fruits, bons pour les conserves et la confiserie ;

L'*abricot commun*, donnant des fruits assez gros, presque ronds, jaunes, vernissés, à chair citronnée, rarement parfumée. Il est très bon pour la confection des pâtés et des fruits à l'eau-de-vie.

L'*abricot d'Angoûmois* est d'une grosseur moyenne ; il est excellent pour les marmelades.

L'*abricot royal* est gros, à chair fine, fondante. Il mûrit à la fin de juillet ou au commencement d'août. C'est un bon dessert.

L'*abricot alberge* est un bon fruit pour conserves et confitures ; sa chair est fine, juteuse et fondante. Il mûrit en juillet-août.

L'*abricot Jacques* est un fruit à chair ferme, qui convient très bien pour les conserves et l'exportation.

COMPOSITION

	gr.	
Eau	31.22	pour 100
Matières azotées	0.49	—
Acides libres	1.16	—
Sucre	4.69	—
Matières extractives non azotées	6.35	—
Cellulose et noyaux	5.27	—
Cendres	0.82	—
Matières non déterminées	50.00	—

L'Amandier

Amygdalus communis.

L'*amandier* est un arbre de la famille des *Rosacées*.

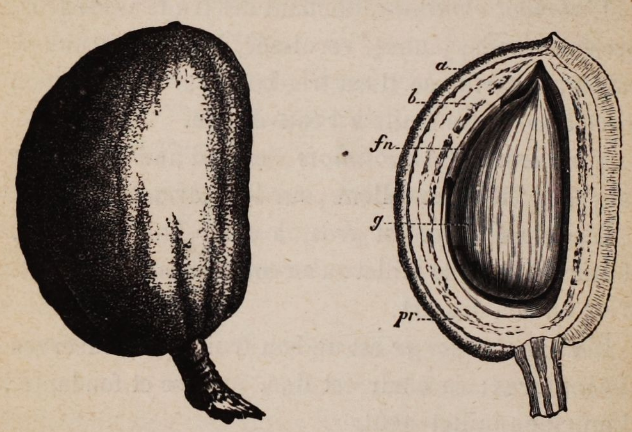


Fig. 61. — Vue extérieure et coupe de l'Amande.

Culture. — On le cultive dans la région du Midi, particulièrement dans la Drôme, l'Aude, la Corse, les Bouches-du-Rhône, le Gard, les Basses-Alpes et l'Algérie.

L'amandier est un arbre délicat, qui craint beaucoup les gelées, surtout au moment de la floraison qui est précoce ; aussi ne faut-il pas songer à le cultiver pour ses produits en dehors de sa zone naturelle.

Variétés. — On classe les amandes en deux catégories ; les *amandes à coques dures* et les *amandes à coques tendres*.

Parmi les premières, nous citerons la *grosse amande ordinaire* et la *grosse amande verte*.

Parmi les secondes : l'*amande à la dame*, l'*amande princesse*, l'*amande ronde*, et la *grosse amande tendre*.

Usages. — On consomme ces fruits frais (fig. 61), mais plus généralement secs.

L'Ananas

Ananassa vulgaris. Broméliacées.

L'*ananas* est un fruit originaire de l'Amérique du Sud.

Culture. — Il peut être cultivé en pleine terre dans toutes les régions où la température ne descend pas au-dessous de 15 degrés. Dans les régions septentrionales, il n'arrive à maturité qu'en serre chaude. Cette culture forcée a pris un assez grand développement en France, en Belgique, en Hollande et en Angleterre.

Depuis quelques années, l'importation de ce fruit, frais ou conservé d'après le procédé Appert, a pris

une assez grande importance. Les principaux pays producteurs sont : l'Inde, l'Amérique du Sud, les parties chaudes de l'Amérique du Nord et l'Océanie.



Fig. 62. — Ananas.

L'ananas se multiplie à l'aide des œilletons qui croissent à la base de la tige, ou, surtout en culture forcée, par des boutures faites avec la couronne.

Le fruit (fig. 62) vient au bout de quinze à dix-huit mois, suivant la région ; dans les régions très chaudes, il atteint de 2 à 3 kilogrammes.

Variétés. — Dans les colonies françaises, on con-

naît quatre variétés principales : l'*ananas commun*, l'*ananas maïpouri sans épines*, l'*ananas maïpouri épineux*, qui donne de très gros fruits, et l'*ananas pyramidal*.

Usages. — L'ananas est un excellent fruit, très rafraîchissant.

On le consomme au naturel, ou bien avec une sauce faite avec du rhum ou du vin de Champagne. Il sert aussi à la confection d'un certain nombre d'entremets et de sirops.

Au Congo, le jus fermenté des ananas, qui y sont très abondants, est distillé et l'eau-de-vie obtenue sert à préparer une liqueur assez agréable.

L'Arbre a pain ou Jacquier

Artocarpus incisa.

L'arbre à pain ou jacquier est un végétal des régions tropicales de l'Inde et de l'Océanie; son fruit, très estimé dans ces contrées, n'est connu en Europe que comme curiosité.

Voici quelques renseignements que nous empruntons à M. G. Heuzé[1] :

Le jacquier appartient à la famille des *Ulmacées ;* il constitue à la fois un arbre très utile et un arbre d'agrément. Son tronc est droit, de la grosseur d'un homme, et haut de 8 à 10 mètres.

[1] Heuzé, *Journal d'agriculture pratique.*

L'espèce principale, celle qui est la plus répandue dans l'Asie et l'Océanie tropicale, est connue sous le nom d'*Artocarpus incisa*. Cette espèce à feuilles laciniées a produit deux arbres bien différents l'un de l'autre :

Le premier, appelé *arbre à pain châtaigne*, produit des graines ;

Le second, qui n'en fournit pas et qui est le véritable arbre à pain, est connu sous le nom d'*arbre à pain igname*.

Les fruits, de la grosseur des deux poings, sont ovales, lisses dans le véritable arbre à pain, et hérissés de pointes mousses ou de tubercules dans l'arbre à pain châtaigne. Ces derniers fruits contiennent cinquante à soixante graines, grosses comme des châtaignes.

L'*artocarpus à feuilles entières* produit des fruits ovoïdes, plus gros que les fruits de l'espèce précédente. Les graines qu'ils renferment sont utilisées, mais la pulpe qui les enveloppe est délaissée parce qu'elle a une odeur désagréable.

Cette espèce a produit dans la Malaisie deux variétés bien distinctes : le *Jak* et le *Champadak ;* le premier, originaire de l'Hindoustan, produit des fruits énormes. Ils sont très nutritifs, mais leur saveur très forte ne plaît pas aux Européens.

Le second donne des fruits oblongs et moins volumineux, mais qui renferment une substance fari-

neuse d'un goût agréable. Les Javanais préfèrent le fruit du Jack au fruit du Champadack. Un seul fruit provenant du Jack est souvent la charge d'une femme.

Le *Jacquier hétérophylle (Artocarpus hetérophylla)* est indigène et cultivé à la Réunion. Ses graines sont aussi comestibles.

Culture. — L'arbre à pain, qui ne produit pas de semences, se propage à l'aide des rejetons qui se développent sur les racines des vieux pieds. On peut aussi le multiplier par boutures ou par marcottes. Les espèces qui fournissent des graines se propagent par le concours de ces semences.

Cet arbre produit des fruits alimentaires pendant environ huit mois. A Taïti, on opère ordinairement trois récoltes par an ; la plus abondante est celle de mars. A la Guyane et à la Réunion, la récolte des fruits a généralement lieu au commencement de la saison des pluies, c'est-à-dire, de juillet à janvier.

Un arbre à pain commence à donner des fruits à l'âge de cinq à six ans, parce qu'il croît rapidement quand il est dans un sol fertile. Lorsqu'il est en plein rapport, il donne par an, en moyenne, de soixante à quatre-vingts fruits du poids de 1^{gr},50 à 2 kilogrammes.

Usages. — Les fruits à écorce lisse sont mangés quand leur pulpe est farineuse ; alors ils sont entièrement mûrs et ont une saveur particulière, très su-

crée, mais ils sont peu nourrissants. On les fait cuire entiers dans un four; on les coupe en tranches qu'on fait frire comme des pommes de terre.

Le fruit de l'arbre à pain est un assemblage de feuilles comme le fruit de l'ananas. Quand on a enlevé son épiderme, on trouve une pulpe blanche, tendre comme la mie d'un pain frais, ayant une saveur qui rappelle celle de l'artichaut.

L'Aubergine

Solanum melongena L. Solanées.

Origine. — L'aubergine est originaire de l'Afrique; elle fut importée en Europe en 1597.

C'est une plante annuelle, qui produit des fruits glabres, lisses, luisants, ronds ou oblongs.

Culture. — Dans le midi de la France, on sème l'aubergine en pleine terre, en avril et en mai ; mais il est nécessaire souvent de l'abriter pendant la nuit avec des paillassons ou des cloches.

L'aubergine, pour bien se développer, demande beaucoup d'engrais et de chaleur et des arrosages fréquents. Les fruits arrivent à maturité, depuis la fin de juin ou dans la première quinzaine de juillet ; on les récolte avant leur complète maturité.

Variétés. — Quatre variétés sont cultivées en Europe :

1° L'*aubergine violette longue* (fig. 63), à fruits

très allongés, pourpre violacé. C'est la variété la plus commune et la plus appréciée.



Fig. 63. — Aubergine violette longue.

2° L'*aubergine violette ronde*, très répandue dans le midi de l'Europe ; elle est plus hâtive que la précédente.

3° L'*aubergine blanche longue*, à fruits d'un blanc de lait, allongés, étroits et pointus ; elle ne mûrit bien que dans les contrées méridionales.

4° L'*aubergine blanche ronde*, à petits fruits, blancs et luisants ; elle est peu estimée.

Usages. — L'aubergine est consommée cuite, de

différentes manières; elle est très appréciée dans le Midi.

Le Bananier

Musa paradisiaca.

Le bananier est une plante monocotylédone de la famille des *Musacées*, introduite en Europe vers 1690, et cultivée dans les Indes, en Afrique, particulièrement en Algérie, dans les Antilles, dans l'Amérique du Sud et dans l'Océanie. C'est essentiellement une plante des pays tropicaux, car il lui faut une température variant de 16 à 28 degrés pour bien végéter en pleine terre.

Culture. — Le bananier vient bien dans les terres fertiles, profondes et fraîches; on le cultive ordinairement dans les vallées, non loin des cours d'eau. On le multiplie à l'aide des rejetons qui se développent au pied.

Chaque bananier produit annuellement, dès la seconde année, deux régimes de fruits pesant en moyenne de 10 à 15 kilogrammes. On en a récolté même, dans des régions très chaudes, pesant jusqu'à 40 kilogrammes.

Variétés. — On connaît plusieurs espèces de bananiers; les principales sont :

Le *bananier commun (Musa paradisiaca)*, originaire des Indes Orientales, très cultivé à la Marti-

rique, à la Guyane et dans l'Océanie. Ses fruits, longs de 10 à 25 centimètres, sont à trois angles, un peu arqués et presque cylindriques.

Le *bananier des sages (Musa sapientum)*, très connu dans nos jardins d'Europe comme plante d'ornement; il fournit un fruit moins long que celui de l'espèce précédente, mais très sucré et fort agréable.

Le *bananier royal (Musa regia)*, espèce très répandue dans l'île de Cuba, donnant un fruit petit, mais excessivement délicat.

Le *bananier de Chine (Musa Sinensis)*, espèce qui se développe très rapidement et produit beaucoup de fruits de bonne qualité.

Le *bananier maculé (Musa maculata)*, l'espèce la moins estimée; on le cultive à Maurice.

Usages. — La banane bien mûre est un fruit doux, d'une saveur parfumée très agréable, et en même temps très nourrissant. On la mange crue ou cuite de différentes façons, principalement sous la cendre ou au four. Dans quelques régions de l'Amérique du Sud, au Pérou, au Chili, au Guatémala, on sèche la banane, comme nous le faisons chez nous pour les pommes; elle est alors mangée avec la viande.

On retire de la banane incomplètement mûre, une fécule d'une odeur très agréable et que l'on considère comme supérieure à l'arrow-root.

COMPOSITION DE LA BANANE DÉPOURVUE DE SON ÉPIDERME

	gr.	
Eau	73.10	pour 100
Matières azotées	1 87	—
Graisse	0.63	—
Matières extractives non azotées.	23.05[1]	—
Cellulose.	0.29	—
Cendres	1.06	—

COMPOSITION DE LA FARINE DE BANANE

	gr.	
Eau	14.90	pour 100
Matières azotées	2.90	—
Graisse	0.50	—
Matières extractives non azotées.	77.90[1]	—
Cellulose	1.60	—
Cendres	2.20	—

Le Bergamotier

Citrus bergamia.

Variétés. — On en connaît trois espèces : le *bergamotier ordinaire*, le *bergamotier torulum* et le *bergamotier à petits fruits*.

Usages. — Le bergamotier produit des fruits parfumés, employés aux mêmes usages que les citrons.

[1] Les matières extractives non azotées renferment :

	Banane gr.		Farine gr.	
Saccharose . . .	10.90	pour 100	1.52	pour 100
Sucre interverti .	7.45	—	3.30	—
Amidon	0.50	—	66.10	—

Le Cerisier

Prunus cerasus. Rosacées.

Le *cerisier*, comme un grand nombre d'arbres fruitiers de la famille des Rosacées, est originaire de la Perse et de l'Asie Mineure. Il fut, dit-on, importé en Italie par Lucullus.

Variétés. — Le genre Cerisier comprend quatre espèces cultivées bien définies, ce sont : 1° La *cerise;* 2° la *griotte;* 3° le *bigarreau;* 4° la *guigne*. Chacune de ces espèces, par la culture et la sélection, a donné naissance à un plus ou moins grand nombre de variétés.

Cerisier proprement dit. — Le cerisier est un arbre à branchages courts, sphérique, ovalaire-sphérique ou étalé. Ses fruits sont de couleur rouge vermeil, légèrement acidulés ; leur jus est incolore.

Les principales variétés sont : la *cerise anglaise;* la *cerise de Montmorency* à longue ou à courte queue; la *cerise franche* ou *commune*.

Griottier. — C'est un arbre plus ou moins touffu, assez productif et résistant. Ses fruits sont poupre foncé, la chair est tendre et le jus coloré et acidulé.

On cultive plusieurs variétés, telles que la *griotte de Portugal*, la *griotte noire*, la *griotte du Nord*.

Bigarreautier. — Le bigarreautier est un arbre

vigoureux, élancé, productif, qui se plaît dans les sols arides. Les fruits ont la chair ferme et croquante.

Les principales variétés sont : les *bigarreaux blancs*, les *bigarreaux roses* et les *bigarreaux noirs*.

GUIGNIER. — Le guignier est un arbre élancé, productif ; ses fruits ont la chair tendre ; le jus est rarement coloré.

Les deux principales variétés sont la *guigne précoce*, la *guigne poupre hâtive*.

Culture. — Les centres de production sont en France :

La Basse-Bourgogne. — On rencontre, entre Auxerre et Avallon, de très importantes cerisaies, particulièrement aux environs de Saint-Bris. On y cultive de préférence la cerise anglaise hâtive, dont on trouve également des plantations dans la Côte-d'Or, aux environs de Dijon, à Morey, à Marsannay-la-Côte, à Couchey.

La Champagne.— La culture de la cerise anglaise est très répandue dans les environs d'Arcis-sur-Aube, de Bar-sur-Aube, de Bar-sur-Seine ; à Vitry-le-François, on trouve une bonne variété de bigarreau, et, dans les vignobles de l'Aube, près de Troyes, la cerise franche. A Mareuil, dans le département de la Marne, il existe d'importantes cerisaies de la variété de Montmorency.

La Picardie. — Dans l'Aisne, à Gland, à Chézy, à Donnans, dans les environs de Château-Thierry, on cultive une variété de guigne précoce, que l'on utilise, quand la récolte est très abondante, pour la fabrication du kirsch. Les environs de Noyon (Oise) font un important commerce de cerises avec l'Angleterre.

Le Midi. — Le bigarreau est particulièrement cultivé dans le Bordelais, le Roussillon, le Languedoc, les environs de Tarascon, d'Avignon et de Toulon.

La production des cerises est aussi très importante dans la banlieue de Paris, de Lyon, de Mâcon, d'Orléans.

A l'étranger, nous trouvons, en Suisse, des guignes renommées à Lausanne ; une autre variété est cultivée à Metz et à Thionville. La vallée du Rhin, la Hongrie, la Crimée produisent aussi beaucoup de cerises, mais principalement des merises à kirsch.

COMPOSITION MOYENNE

	gr.	
Eau	79.82	pour 100
Sucre	10.24	—
Acides libres	0.91	—
Matières azotées	0.67	—
Matières pectiques.	1.76	—
Cendres	0.73	—

Le Caprier

Capparis spinosa.

Le *câprier* est un arbrisseau originaire de l'Orient, que l'on cultive depuis la plus haute antiquité en Provence, où, dit-on, il a été apporté par les Phocéens qui fondèrent Marseille.

Culture. — La culture de cet arbrisseau demande beaucoup de soins ; une exposition chaude lui est nécessaire, mais il n'est pas exigeant pour la qualité du terrain.

Les câpriers fleurissent au commencement de l'été. Les câpres que l'on cueille chaque jour sont jetés dans un tonneau contenant du vinaigre fort et un peu de sel.

Variétés. — A Marseille, on distingue, selon leurs qualités, trois sortes de câpres : 1° la *câpre ronde*, à boutons verts, ponctués de rouge, ronds et fermes ; 2° la *câpre capucine*, à boutons vert foncé ; 3° la *câpre plate*.

Usages. — Cette plante fournit des fruits ovoïdes, de la grosseur d'une olive, que l'on confit au vinaigre comme les cornichons, mais ce n'est pas sa production la plus intéressante ; elle est principalement cultivée pour ses boutons floraux, qui, préparés de la même manière, sont une conserve très recherchée, surtout pour l'assaisonnement de certaines sauces.

Le Chataignier

Castanea vulgaris.

Le châtaignier commun (fig. 80), dont les fruits



Fig. 64. — Châtaignier.

portent le nom de *marrons* ou *châtaignes*, croît

dans toute l'Europe moyenne et dans l'Asie Mineure, dont il est originaire.

Culture. — C'est un arbre de grandes dimensions,



Fig. 65. — Chataigne mûre.

fournissant un bois de bonne qualité et des fruits (fig. 65) ayant, au moins pour certaines variétés, une valeur commerciale assez considérable. Il vient de préférence dans les sols sablonneux un peu frais, dans les terrains granitiques, argilo-ferrugineux ou silico-argileux, et prospère en France, dans tout le massif central, Auvergne, Limousin, Vivarais, Forez, Quercy, Morvan, Roussillon, Savoie, Dauphiné,

Corse, Provence, Languedoc, Guyenne, Périgord, Poitou.

Les marrons les plus estimés, à cause de leur volume et de leur qualité, sont les marrons dits de Lyon qui proviennent des châtaigneraies du Vivarais.

Les marrons sont vendus frais ou secs, et dépourvus de leur enveloppe.

Usages. — Le marron est un très bon aliment, qui, dans les contrées montagneuses de la Lozère, remplace bien souvent la pomme de terre. Dans notre alimentation, il joue habituellement un rôle accessoire, il est plutôt considéré comme dessert.

On peut réduire les marrons en une farine employée pour quelques préparations culinaires. Les confiseurs recherchent les *marrons de Lyon* pour la confection des marrons glacés.

COMPOSITION

	Marrons entiers		Marrons décortiqués	
	gr.		gr.	
Eau	39.32	pour 100	7.34	pour 100
Matières azotées . .	3.80	—	10.76	—
Graisse	2.49	—	2.90	—
Matières extr. non azot.	43.71	—	73.04	—
Cellulose brute . . .	8.59	—	2.99	—
Cendres	2.09	—	2.97	—

COMPOSITION MOYENNE

	gr.	
Eau	89.87	pour 100
Matières azotées	0.96	—
Graisse	0.23	—

Sucre.	0.57	pour 100
Matières extractives non azotées.	6.57	—
Cellulose.	1.05	—
Cendres	0.75	—

La Citrouille

On connaît, sous le nom de *citrouille*, *courge* ou *potiron*, une plante annuelle de la famille des *Cucurbitacées* bitacées, originaire des climats chauds.



Fig. 66. — Potiron turban.

Culture. — On la cultive presque partout en France. La citrouille est bien moins délicate que le melon, aussi est-elle bien plutôt une plante de grande culture qu'une plante potagère proprement dite.

Variétés. — M. Naudin divise les citrouilles en deux grandes classes : 1° les *courges à récolter mûres*, et 2° les *courges à récolter avant leur maturité*.

Parmi tes premières, nous trouvons : le *potiron de l'Inde*, la plus grosse espèce ; le *potiron d'Espagne*, la *courge musquée de Marseille*, très estimée dans le Midi, mais qu'on ne peut pas cultiver dans le Nord ; la *courge sucrière du Brésil ;* les *giraumons*, le *potiron turban* (fig. 66).

Les variétés de courges qui se récoltent avant leur maturité sont : la *coucourzelle d'Italie ;* la *courge moelle*, fruit allongé dont la chair est excellente.

COMPOSITION

	Minimum pour 100 gr.	Maximum pour 100 gr.	Moyenne pour 100 gr.
Eau	79.67	95.40	90.02
Matières azotées	0.10	1.40	0.74
Graisse	0.02	0.32	0.09
Sucre	0.11	4.59	1.34
Matières extract. non azot.	»	»	5.99
Cellulose.	0.89	1.44	1.13
Cendres	0.42	1.43	0 78

Usages. — On consomme la chair de la citrouille cuite de différentes manières.

Le Cocotier

Le cocotier est un des plus beaux arbres et un des plus utiles de la région des tropiques. Son aire géographique s'étend entre l'Équateur et 25 degrés de atitude, et comprend l'Hindoustan et l'Océanie. A

Ceylan, il occupe plus de 60.000 hectares, et, en Cochinchine, environ 25.000.

Le cocotier exige, pour son dévoloppement normal, une température chaude et humide de 25 degrés en moyenne ; les pluies fréquentes lui sont très nécessaires, ainsi que l'air et la lumière. Ce palmier se propage par graines ; il commence à fleurir cinq ans après sa plantation, mais on ne peut récolter ses fruits qu'après la septième année. Un arbre adulte donne en moyenne quatre-vingts cocos pendant soixante à quatre-vingts ans ; on fait ordinairement quatre à cinq récoltes par an.

Variétés. — On connaît un assez grand nombre de variétés de cocotiers; parmi celles qui produisent des fruits propres à l'alimentation, nous citerons :

Le *cocotier commun* ou *cocotier des Maldives (Cocos nucifera)*, qui est un des plus grands arbres de l'Océanie, sa hauteur est souvent de 25 à 30 mètres ; il est répandu dans l'Inde, les îles de la Polynésie, les îles Maldives, les Seychelles, la Cochinchine, la Guinée, Ceylan, Sumatra, la Guadeloupe.

Le *cocotier du Brésil (Cocos butyracea)*; le *cocotier des Seychelles (Lodoicea Sechellarum)*, qui produit des fruits de couleur olive, longs de 50 centimètres, pesant jusqu'à 25 kilogrammes, et de qualité assez médiocre.

Usages. — Presque toutes les parties du cocotier peuvent être utilisées : les fruits jeunes sont un

excellent aliment; mûrs, ils donnent une huile de bonne qualité ; le tronc fournit des fibres textiles ; enfin la sève des rameaux floraux produit par la fermentation une boisson alcoolique très estimée dans l'Inde, le *callou*.

La grosseur des fruits est très variable, à la Nouvelle-Calédonie, où ils sont petits, un coco du poids moyen de 1400 grammes, est formé par :

Enveloppe fibreuse . . .	600	grammes.
Coque ligneuse	150	—
Amande fraîche	400	—
Eau	250	—

La coque est enveloppée par une épaisse couche fibreuse qui sert à la confection de tissus. A l'intérieur, la noix renferme une amande et un liquide légèrement astrigent, très rafraîchissant. L'amande, qui forme la majeure partie du fruit, est un excellent aliment ; lorsqu'elle est jeune, elle a la consistance de la crème.

En mûrissant, l'amande devient dure, presque cornée et huileuse ; on en extrait une matière grasse, qui remplace le beurre dans l'Inde et sert aussi comme huile à brûler.

La sève, qui sert à préparer la boisson fermentée nommée *callou* dans l'Inde, s'extrait par incision du pédoncule floral. Chaque arbre peut donner par an 250 à 300 litres de callou, qu'on peut consommer

frais ou fermenté. Dans quelques régions, on en extrait le sucre, ou l'alcool, si l'on s'adresse à la boisson fermentée. Cette eau-de-vie est connue sous le nom d'*arack*.

Le tronc du cocotier renferme quand il est jeune une moelle d'une saveur sucrée; le bourgeon central est tendre et délicat ; on le mange en salade.

COMPOSITION DE LA NOIX DE COCO FRAICHE

	gr.	
Eau	46.64	pour 100
Matières azotées	5.49	—
Graisse	35.93	—
Matières extractives non azotées.	8.06	—
Cellulose.	2.91	—
Cendres	0 97	—

Le Cognassier

Le cognassier est un arbre fruitier, dont la culture est très ancienne et encore assez répandue dans quelques régions.

Culture. — Le cognassier exige, pour prospérer, un climat assez chaud. Il demande des sols de consistance moyenne, substantiels et un peu frais ; les terrains légers et surtout calcaires lui sont défavorables.

La récolte des coings doit se faire, lorsqu'ils sont arrivés à complète maturité ; ce qui a lieu, suivant

les régions, de la fin de septembre au milieu d'octobre. Ils sont alors d'un beau jaune.

Variétés. — On cultive deux espèces de cognassiers :



Fig. 67. — Coing du Portugal.

1° Le *cognassier commun (Cydonia communis)* qui a donné naissance à deux variétés : le *coing piriforme*, fruit de grosseur médiocre, à surface un peu rugueuse, presque aussi large que haut, et le *coing oblong*, fruit très gros.

2° Le *cognassier de Portugal (Cydonia lusitanica)* qui fournit les fruits les meilleurs et les plus recherchés (fig. 67).

Usages. — Les coings sont utilisés par les confiseurs, pour la préparation d'un certain nombre de confitures et de pâtes, dont les plus connues sont la gelée de coing, la pâte de coing, le cotignac.

Le Concombre

Cucumis sativus. Cucurbitacées.

Le *concombre* est également un fruit du midi de l'Europe; cependant un certain nombre de variétés réussissent parfaitement dans le Nord et y sont très cultivées, particulièrement celle désignée sous le nom de *cornichon*.

Culture. — Les concombres doivent être cultivés dans des terres fertiles, légères et fraîches.

Les concombres se sèment le plus souvent dans des couches, pour être transplantés ensuite. Le cornichon se sème toujours à la place où il doit végéter.

Les fruits sont récoltés avant leur entière maturité.

Variétés. — Les principales variétés sont : le *concombre blanc*, le *concombre jaune*, le *concombre vert*, le *concombre de Russie* et le *concombre à cornichon*.

Usages. — Les fruits sont généralement consommés crus en salade. On conserve les cornichons, qui ne sont autre chose que des concombres récoltés bien longtemps avant leur entier développement, soit dans

le sel, soit au vinaigre. Le premier procédé est également très employé pour conserver les concombres.

COMPOSITION

	gr.	
Eau	95.60	pour 100
Matières azotées	1.02	—
Graisse	0.09	—
Sucre	0.95	—
Matières extractives non azotées.	1.33	—
Cellulose	0.62	—
Cendres	0.39	—

Le Dattier

Phœnix dactylifera.

Le *dattier* est un arbre dioïque de la famille des *Palmiers*, qui croît dans les régions de l'Afrique et de l'Asie dont la température moyenne est de 22 degrés ; il ne résiste pas à une chaleur de plus de 48 degrés ; la limite inférieure est à 10 degrés.

Culture. — Le dattier n'est pas difficile sur la nature du sol. Il vient dans les sols les plus ingrats ; mais ce qu'il exige avant tout, pour bien produire, c'est de l'eau en abondance. Les Arabes disent avec raison qu'il doit avoir *les pieds dans l'eau, la tête dans le feu.*

C'est, nous l'avons dit, un arbre dioïque ; les palmiers femelles portent de grandes grappes de fruits appelées *régimes* (fig. 68) ; ces fruits se forment

après que le pollen de la fleur mâle a fécondé la fleur femelle ; aussi pour suppléer à la nature et pour éviter



FIG. 68. — Dattier.

les mille accidents qui pourraient survenir dans l'ordre normal des choses, les Arabes ont l'habi-

tude d'opérer la fécondation à la main. A cet effet, ils coupent les rameaux fleuris des arbres mâles et vont les agiter au-dessus des arbres femelles. Un palmier mâle peut ainsi féconder environ quatre cents arbres de l'autre sexe.

Le palmier se multiplie par semences ou par boutures faites avec les rejetons qui croissent au pied des arbres adultes ; ce dernier procédé est le plus usité.

Variétés. — Dans le Sahara qui est un des grands centres de production de la datte, on en distingue presque autant de variétés qu'il y a d'oasis où on cultive le dattier ; on donne cependant la préférence à une variété fine et transparente, le *Deglat-Nour*, relativement rare ; on la trouve particulièrement dans le Souf et l'Oued-Rir, en Algérie ; dans le Djérid, en Tunisie.

Les autres variétés de dattes peuvent être divisées en deux grandes classes : les dattes molles, que l'on presse dans des peaux de boucs et qui se vendent en pains sur les marchés arabes, et les dattes sèches, dont la surface est presque dépourvue de sucre, que les nomades emportent comme provisions de route. Ces deux variétés de dattes sont presque uniquement consommées par les indigènes.

Usages. — C'est un des végétaux les plus précieux de ces contrées ; ses fruits, les dattes, occupent une place très importante dans l'alimentation de cer-

taines peuplades et donnent lieu à un commerce très important.

Le Figuier

Ficus Carica. Morées.

Culture. — Le figuier est un arbre fertile, croissant rapidement et peu difficile pour le terrain ; il préfère cependant les sols frais, profonds et substantiels. Dans les régions froides, des terres saines et fertiles et l'exposition du levant ou du midi lui sont nécessaires.

Le figuier se multiplie par graines, rejetons, marcottes, boutures ou greffes.

Le figuier est un arbre de la région méditerranéenne ; il croît cependant encore et fructifie dans le centre, l'ouest et le sud-ouest de la France. Dans ces conditions climatériques, il doit être planté dans des lieux bien abrités et bien exposés, et, sauf au bord de la mer, sur les côtes de Bretagne ou dans le département de la Manche, il est nécessaire généralement de l'abriter pendant l'hiver.

Variétés. — Le figuier (fig. 69) a produit de nombreuses variétés, se distinguant par la forme des fruits, leur couleur, l'époque de leur maturité.

Dans le Midi, la plupart des figuiers portent deux sortes de figues sur le même arbre, mûrissant à des époques différentes : les *figues précoces* ou *figues*

fleurs, que l'on récolte à la fin de juin et en juillet ; les *figues d'été*, bonnes à cueillir en août et septembre. La première sorte est la plus juteuse, mais



Fig. 69. — Figuier : Rameau ; *a*, *d*, section de la figue ; *b*, *c*, fleurs mâle et femelle ; *e*, *f*, fruit et graine.

elle est moins sucrée que la figue tardive ; on la consomme fraîche ; la seconde seule peut être séchée.

Les figues peuvent se ranger en deux grandes classes : les *figues blanches* et les *figues colorées*.

Parmi les figues blanches, les variétés les plus estimées sont : la *bernisotte blanche*, très bonne fraîche et sèche; la *figue de Beaucaire*, bonne, sèche ; la *figue des dames*, très bonne ; la *coucourelle*, très bonne fraîche et sèche; la *figue marseillaise*, excellente variété, reconnaissable à la petite dimension des fruits et à leur forme ronde.

Les meilleures figues colorées sont : la *bellone*, bonne fraîche et sèche; la *bourjasotte noire*, très bonne fraîche et sèche ; la *coucourelle brune*, la *mahonnaise*, la *mouissonne*.

Dans le Centre, l'Ouest et le Nord, on cultive de préférence la *blanquette* ou *blanche d'Argenteuil*, la *violette ronde* et la *violette longue*, la *figue de la Frette* et la *figue dauphinoise*.

COMPOSITION MOYENNE DES FIGUES SÈCHES

	gr.	
Eau	31.20	pour 100
Matières azotées	4.01	—
Sucre	49.79	—
Cendres	2.86	—

Le Fraisier commun

Fragaria vesca. Rosacées.

Le *fraisier commun* (fig. 70) est une plante indigène, qui croît spontanément dans tous nos bois ; il se plaît particulièrement dans les terres franches, douces, chaudes et légères.

La fraise sauvage est un excellent fruit, très parfumé, particulièrement lorsqu'elle vient des bois de sapins.

Culture. — On cultive le fraisier sur de très grandes surfaces, partout où il peut venir, car ces plantations, bien qu'elles demandent des soins assez considérables, sont d'un produit assuré et important.



Fig. 70. — Fraisier commun.

En France, les centres de production sont :

Les environs de Paris : Verrières, Sceaux, Châtenay, Fontenay-aux-Roses, Bourg-la-Reine, Massy, Antony, Clamart, Marly, etc.

Dans le Centre : Orléans, Angers.

Dans le Midi : Hyères, Toulon, Nice, Bordeaux.

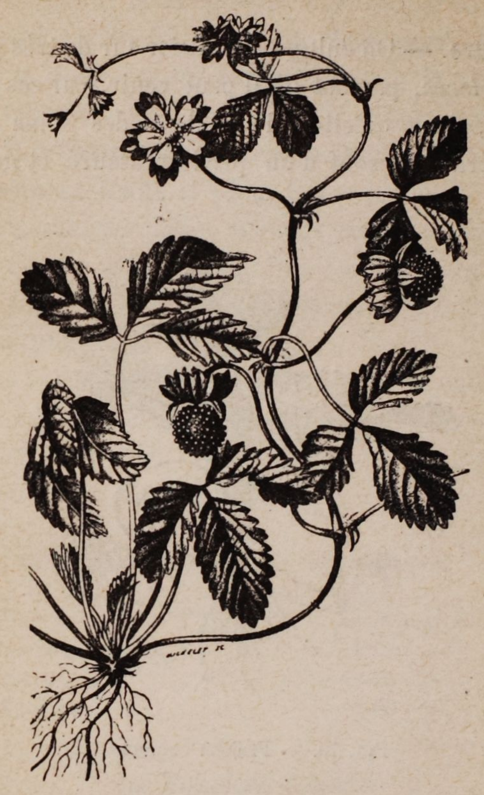


Fig. 71. — Fraisier indien.

Cette dernière ville envoie à Paris des quantités considérables de fraises précoces, connues sous leur nom d'origine.

En Bretagne, le climat est très favorable au fraisier, et les fraises de Plougastel ont une très bonne réputation. Cette ville et ses environs exportent en Angleterre des quantités considérables de fruits.

Parmi les pays étrangers, signalons la Hollande, l'Angleterre et les États-Unis.



Fig. 72. — Fraise. Fruit du *Fragaria Chilensis.*

Variétés. — Le fraisier commun a donné naissance par la culture à un grand nombre de variétés, dont les principales sont le *Fragaria Indica* (fig. 71) et le *Fragaria Chilensis* (fig. 72).

Au point de vue de la culture maraîchère, on

peut ranger les fraises en trois classes : 1° les *petites fraises;* 2° les *grosses fraises;* 3° les *caprons*.



FIG. 73. — Fraise des quatre saisons.

PETITES FRAISES. — La *petite fraise cultivée* (fig. 73), connue sous le nom de *fraise des quatre saisons* ou *de tous mois*, est un fruit moyen,

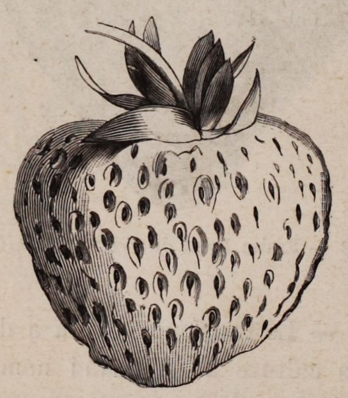


FIG. 74. — Fraise Victoria (grosseur naturelle).

arrondi, turbiné ou allongé, rouge-carmin pourpre,

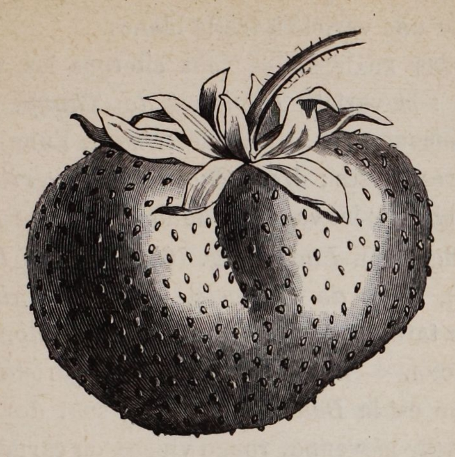


Fig. 75. — Fraise Docteur Morère (grosseur naturelle).

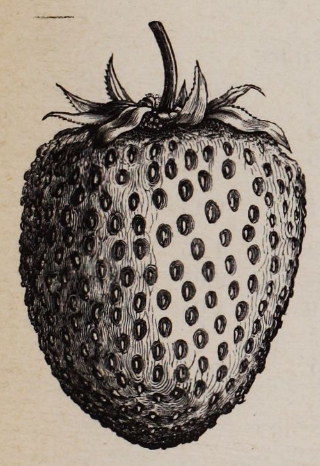


Fig. 76. — Fraise Lucas (grosseur naturelle).



Fig. 77. — Fraise Amiral Dundas (grosseur naturelle).

à chair blanche, juteuse, sucrée, très parfumée. Il en existe une variété à fruits blancs.

Grosses fraises. — Nous citerons les variétés hâtives : la variété *Héricart de Thury*, connue vulgairement sous le nom de *Ricart*, l'une de nos meilleures fraises ; *May-Queen*, *Marguerite*, *Victoria* (fig. 74) ; les variétés de demi-saison : *Dr Morère* (fig. 75), *Lucas* (fig. 76), *Amiral Dundas* (fig. 77), *Belle de Croncels*, la *Chalonnaise ;* les variétés tardives : *Jucunda*, *Cérès*, *Doctor Hogg*.

Caprons. — Les *caprons*, dont la variété la plus répandue est la *Belle Bordelaise*, sont des fraises de grosseur moyenne, rouge vineux ou carmin, vernissés, à chair beurrée, sucrée, très parfumée. La plante est très robuste.

COMPOSITION

	Minimum gr.	Maximum gr.	Moyenne gr.
Eau	80.39	91.10	87.66
Matières azotées . .	0.59	2.33	1.08
Saccharose. . . . / Glucose.	3.11	9.13	6.28
Acides libres . . .	0.52	1.65	0.93
Cellulose	0.44	6.03	3.32
Graisse	0.19	1.05	0.45
Matières pectiques .	»	»	0.48
Cendres.	0.35	1.64	0.80

Le Framboisier

Rubus idæus. Rosacées.

Le *framboisier*, comme le fraisier, croît spontanément dans nos bois ; on le rencontre particulièrement dans les forêts de sapins de l'Est ; il est très abondant sur les deux versants du Jura, des Vosges, et dans les Alpes. Les framboises qui viennent de ces régions sont très parfumées et d'un volume souvent aussi considérable que celui des framboises de jardin. Cela tient aux conditions de végétation. Le framboisier trouve, en effet, dans les forêts d'arbres résineux un terrain très meuble et riche, comparable à celui des jardins.

Culture. — Les principaux centres de production sont : Aux environs de Paris : Argenteuil, Marly, Bougival, Verrières, Bagnolet, Vincennes, etc ;

En Bourgogne, Plombières-lez-Dijon ;

En Lorraine, les environs de Metz ;

La Belgique, l'Allemagne, l'Angleterre, la Hollande, les États-Unis.

Variétés. — On range les framboisiers en deux grandes classes : 1° les *framboisiers ordinaires*, fructifiant une seule fois annuellement ; 2° les *framboisiers remontants*, donnant deux récoltes.

Les uns et les autres ont produit des variétés à fruits gros, moyens, arrondis ou ovoïdes, rouges ou jaunes.

COMPOSITION

Eau	gr. 85.74	pour 100
Sucre	3.86	—
Acides libres	1.42	—
Matières azotées	0.40	—
Matières pectiques	1.44	—
Cellulose	7.44	—
Cendres	0,48	—

Le Goyavier

Psidium pomiferum et *piriferum*. Myrtacées.

Le *goyavier* est un arbre produisant un fruit comestible, que l'on trouve en abondance dans l'Océanie, l'Amérique du Sud, et dans quelques parties de l'Asie et de l'Afrique ; une espèce même est cultivée en Provence depuis quelques années.

Le goyavier est un arbuste ayant un très beau feuillage (fig. 78) ; ses fruits, les *goyaves*, ont une forme ovoïque ou sphérique.

Variétés. — Les deux principales espèces cultivées sont le *goyavier porte-pommes*, originaire du Mexique, à fruits rouges, et le *goyavier porte-poires*, *goyavier jaune* ou *poirier des Indes*, dont les fruits sont jaunes lorsqu'ils sont mûrs et présentent la forme d'une poire. Cette espèce est la plus répandue et la plus estimée.

Nous citerons encore, le *goyavier des montagnes*,

le *goyavier à grandes fleurs*, le *goyavier de Cottley*.

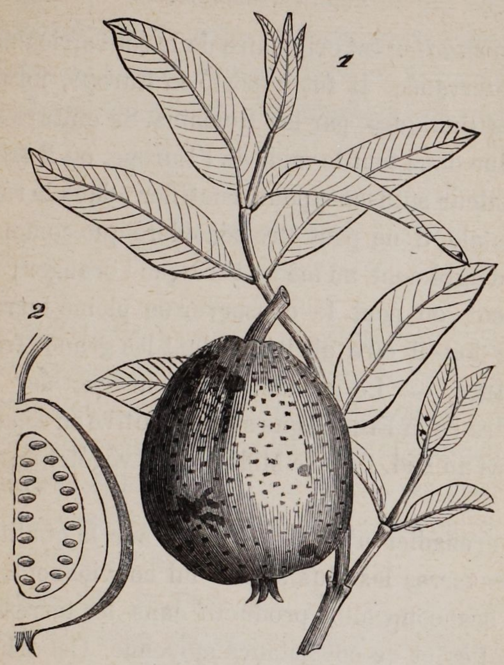


Fig. 78. — Goyavier porte-poires. — 1. Rameau fructifère. 2. Fruit coupé longitudinalement.

Usages. — La chair des goyaves est très parfumée, sucrée et un peu acidulée. On les consomme soit frais, soit sous forme de confiture ayant la consistance de nos pâtes d'abricots.

Le Grenadier

Punica Granatum.

Le *grenadier* est originaire de la côte africaine de la Méditerranée. Il fut importé en Europe, lors des guerres puniques, par les Romains. Sa culture s'est répandue dans tout le midi de l'Europe, où il trouve une chaleur suffisante pour fructifier ; dans la région occidentale, il ne peut être considéré que comme un arbre d'agrément, au même titre que l'oranger ; bien rarement on peut le conserver en pleine terre, et encore doit-il être abrité pendant les grands froids.

Culture. — Le grenadier ne peut fructifier dans le centre de la France que s'il est cultivé en espaliers exposés au sud. Dans le Midi, il peut végéter en plein vent.

Le grenadier n'est pas difficile sur la qualité du sol, les terres les plus sèches lui conviennent, mais il est beaucoup plus productif dans les terres substantielles et de consistance moyenne. Cet arbre se multiplie par semis, par marcotte et par greffe.

Variétés. — Par la culture, le grenadier a donné naissance à plusieurs variétés, la plus importante est le *grenadier à fruits doux*.

On trouve, aux environs de Téhéran, une variété de grenadiers particulière, le *grenadier à fruits sans pépins*, qui produit des fruits aussi gros que ceux de la variété précédente, mais beaucoup plus agréa-

bles, car la pulpe n'est pas mélangée de pépins coriaces, grave inconvénient de la grenade ordinaire.

Usages. — Les grenades peuvent se conserver très longtemps ; leur pulpe est consommée assaisonnée de sucre, de vin ou de rhum ; on en fait aussi une gelée. L'écorce du fruit est employée en médecine.

Le Groseiller

Ribes.

On cultive trois espèces de groseillers : le *groseiller épineux (Ribes uva-crispa)*, qui produit les groseilles à maquereau; le *groseiller à grappes (Ribes rubrum)* et le *groseiller noir (Ribes nigrum)* ou *cassissier*. Les deux premières se rencontrent à l'état sauvage dans les bois et dans les haies, mais leurs fruits n'ont aucun parfum.

Groseillers épineux (fig. 79). — Le groseiller épineux a donné naissance à deux variétés principales : le *groseiller blanc* et le *groseiller rouge*.

Le *groseiller à maquereau* est cultivé pour la table, on en fait quelquefois des confitures; en France on l'estime peu, il n'en est pas de même en Angleterre où ses fruits sont très appréciés.

Groseillers a grappes (fig. 80). — On cultive deux variétés de groseillers à grappes : le *groseiller rouge* et le *groseiller blanc*.

Les principaux centres de production du groseiller à grappes sont : aux environs de Paris, Saint-Denis, Sannois, Montmorency, Sceaux, Fontenay-aux-



Fig. 79. — Groseilles à maquereau.

Roses, Verrières, etc. ; dans le Nord, Lambersart, (Somme) ; dans l'Est, Nancy, Bar-le-Duc ; les Andelys (Eure) ; les environs de Bordeaux.

Les groseilles blanches sont plus douces que les groseilles rouges.

Usages. — Les unes et les autres sont consommées fraîches ou sous forme de confitures ; dans certaines contrées, en Angleterre particulièrement, on en fait une boisson fermentée connue sous le nom de *vin de groseilles*, qui est assez agréable.

La composition moyenne des groseilles à grappes est :



Fig. 80. — Groseilles à grappes.

	gr.	
Eau	84.77	pour 100
Matières azotées	0 51	—
Acides libres	2.15	—
Sucre	6.38	—
Matières extractives non azotées.	0 90	—
Cellulose	4.57	—
Cendres	0.72	—

Cassissier. — Le cassissier est uniquement cultivé pour la préparation d'une excellente liqueur

que l'on obtient par l'infusion de ses fruits dans l'alcool.

Les cultures les plus importantes sont aux environs de Paris; en Bourgogne, dans la banlieue de Dijon ; l'Aube, les Pays-Bas, les États-Unis.

Le Limettier

Citrus Limetta.

Cet arbre produit des fruits nommés *limes douces*, d'un parfum assez agréable, qui ne sont guère consommés que dans les pays chauds.

Le Limonier ou Citronnier

Citrus limonum.

Origine. — Cet arbre est originaire de l'Inde.

Culture. — On le cultive dans les mêmes régions que l'oranger.

Variétés. — Les variétés les plus intéressantes sont :

Le *limon ordinaire*, fruits moyens, ovales, lisses, jaune pâle, terminés par un mamelon obtus ; suc acide, très abondant.

Le *limonier bignette*, fruits ovoïdes, arrondis, assez lisses, verdâtres, terminés par un mamelon obtus à moitié détaché par une fente circulaire ; très juteux.

Le *limonier ponzin*, fruits gros, ovales, cannelés et striés, terminés par un petit mamelon, pulpe peu acide.

Le *limonier à grappes*, fruits oblongs, légèrement rugueux, réunis par grappes de deux ou de trois, terminés par un mamelon allongé, souvent recourbé; suc très acide.

Le *limonier à fruits doux*, pulpe très douce, un peu fade.

Le Manguier

Mangifera Indica.

Le *manguier* est un bel arbre très répandu dans les régions chaudes de l'Asie, de l'Amérique et de l'Océanie.

Culture. — Il produit des fruits de la grosseur d'une poire, les mangues, qui mûrissent de novembre à mars, dans l'Inde et l'Océanie.

Usages. — Les *mangues* ont une chair fibreuse, sucrée et fondante, et une saveur particulière fort agréable.

On les mange au naturel, ou bien coupées par tranches, et accommodées avec du vin et du sucre.

On peut aussi les confire au vinaigre comme les cornichons, ou les faire cuire.

Le Melon

Le melon est une plante annuelle de la famille des *Cucurbitacées*.

Culture. — Le melon est très répandu dans les contrées méridionales, mais il ne peut guère être cultivé, dans des régions moins favorisées, que comme plante forcée, c'est-à-dire que les semis doivent être faits sur couches, et que la plante elle-même doit être presque constamment mise à l'abri des abaissements de température qui peuvent se produire.

Variétés. — Les melons peuvent être classés, d'après M. Naudin, en dix catégories ; deux seulement renferment les variétés que nous cultivons : les *cantaloups* (fig. 81) et les *melons brodés* (fig. 82).

Les *cantaloups* sont gros, marqués de sillons profonds, les côtes. Les plus estimés sont : le *cantaloup Prescott*, à fond blanc; sa chair est épaisse et bonne; extérieurement, il présente de grosses côtes saillantes et recouvertes de verrues; le *cantaloup des environs de Paris*, le *melon noir de Cannes*, très hâtif ; la *cantaloup d'Alger*, le *cantaloup sucrin*.

Les *melons brodés* ont les côtes moins saillantes que les précédents ; la surface est recouverte d'un réseau d'aspérités donnant au fruit un aspect gri-

sàtre. Leur chair est moins savoureuse, mais ils sont plus rustiques. Les variétés les plus cultivées



Fig. 81. — Melon cantaloup.

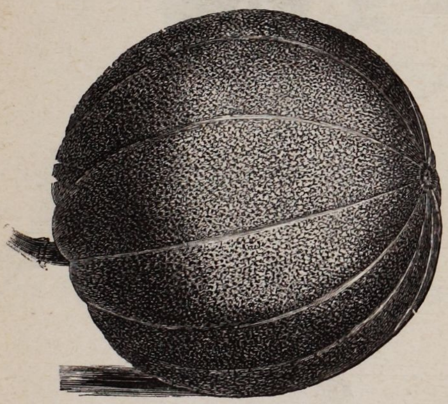


Fig. 82. — Melon brodé.

sont : le *melon maraîcher*, le *sucrin de Tours*, le *melon de Cavaillon*.

Le Murier

Culture. — Cet arbre demande de bonnes terres fraîches, profondes et un peu fumées. On le multiplie par semis, boutures et marcottes.



Fig. 83. — Mûrier noir.

Variétés. — On cultive deux espèces de mûriers qui donnent des fruits comestibles :

Le *mûrier blanc (Morus alba)*, originaire de l'Asie, est un arbre atteignant parfois 10 mètres de hauteur, à feuilles lisses et lustrées, cultivé principalement pour ses feuilles, qui servent à la nourriture des vers à soie. Ses fruits sont petits, blancs, très sucrés, mais un peu fades.

Le *mûrier noir (Morus nigra)* (fig. 83) ressemble au précédent, mais ses feuilles sont rudes au toucher et garnies en-dessous de poils hérissés. Son fruit (fig. 84) est assez gros, et d'un beau noir quand



Fig. 84. — Mûre.

il est arrivé à complète maturité; sa saveur est sucrée, un peu acidulée.

Usages. — Les mûres sont consommées fraîches ou servent à préparer des sirops médicinaux.

Le Néflier

Mespilus Germanica.

Le *néflier* est un arbre qui croît spontanément dans l'Europe tempérée et dans le Nord.

Culture. — Le néflier ne peut être cultivé en France que dans le Nord et le Centre ; la grande chaleur lui est nuisible. Il n'est pas exigeant pour le terrain qui ne doit pas être trop sec ou trop marécageux. Cet arbre est multiplié par greffes faites sur l'aubépine, l'azerolier, le cognassier et le poirier.

Les nèfles se récoltent vers la fin d'octobre.

Variétés. — Par la culture, on a obtenu quatre variétés de néflier :

Le *néflier à gros fruits*, la meilleure variété ; le *néflier à fruits monstrueux*, le *néflier précoce*, le *néflier sans noyau*.

Usages. — Le fruit ne peut pas être consommé à l'état frais à cause de sa saveur très âpre ; il est nécessaire d'attendre qu'il blessisse.

Le Noisetier

Corylus Americana.

Le *noisetier* ou *coudrier* (fig. 85) est un arbrisseau indigène, très commun dans l'Europe centrale.

Culture. — Le noisetier est cultivé principalement dans le Roussillon, en Espagne et en Italie. Il se multiplie par semis et les variétés se conservent par la greffe. Cet arbrisseau préfère les sols argilo-siliceux, silico-calcaires ou schisteux, profonds, un peu frais et exposés au nord ; pour être productif, il exige des fumures assez abondantes.

Les noisettes arrivent à maturité vers la fin d'août. Dès qu'elles ont été récoltées, on les fait sécher et on en détache les cupules par le battage. Un hectare de plantation produit en moyenne 400 kilogrammes



Fig. 85. — Noisetier ou Coudrier.

de noisettes; on arrive quelquefois à une récolte de 800 kilogrammes.

Variétés. — Par la culture, le noisetier a donné naissance à un certain nombre de variétés produisant

des fruits d'un volume plus considérable que ceux de l'espèce primitive.

Les principales variétés cultivées sont :

Le *noisetier à fruits ronds*, cultivé en Provence et dans le Roussillon. Le fruit frais est recouvert d'une pellicule blanchâtre.

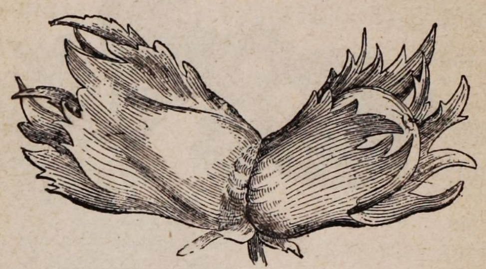


Fig. 86. — Noisette, fruit mûr.

Le *noisetier à gros fruits ronds* ou *avelinier de Provence*, variété très belle et très productive.

Le *noisetier à gros fruits anguleux* ou *avelinier de Barcelone*, variété moins productive que la précédente.

La noisette (fig. 86) est un fruit d'une saveur très agréable et particulière, très riche en huile, et formé d'une coque plus ou moins dure, renfermant une amande.

Usages. — Les noisettes sont consommées comme fruits de table; les confiseurs s'en servent pour différentes préparations. On en extrait aussi l'huile qui est très recherchée par les parfumeurs.

COMPOSITION DE L'AMANDE

	gr.	
Eau	7.11	pour 100
Matières azotées	17.41	—
Graisse	62.60	—
Matières extract. non azotées .	7.22	—
Cellulose brute	3.17	—
Cendres	2.49	—

Le Noyer

Juglans regia.

Le noyer commun (fig. 87) est un arbre très utile des régions tempérées, atteignant de grandes dimensions (25 à 30 mètres).

Son fruit, la *noix*, est un drupe charnu, presque globuleux, comprenant une enveloppe épaisse, très riche en tanin, le *brou ;* une coque rugueuse, et une amande alimentaire, très riche en huile.

Culture. — Le noyer aime l'air et croît bien aux expositions du nord-ouest et de l'ouest. Il est délicat et craint les hivers rigoureux qui causent d'immenses ravages dans les plantations ; aussi il convient de le cultiver dans les vallées étroites bien abritées ; les trop grandes chaleurs lui sont également contraires, et, sa floraison étant précoce, les gelées printanières, comme nous l'avons vu, compromettent souvent la récolte. Cet arbre se multiplie par semis, et l'on assure l'existence des variétés par la greffe.

Le noyer est très abondant en France, dans le Dauphiné, le Limousin et la Franche-Comté. En Suisse, il en existe de grandes plantations sur le versant oriental du Jura.

Le noyer fructifie à l'âge de quinze à vingt ans ; un arbre en plein rapport donne une moyenne, annuellement, de 2 à 3 hectolitres de noix.

Variétés. — Le noyer commun, le seul qui nous intéresse, a produit un assez grand nombre de variétés, dont les plus importantes sont :

Le *noyer commun*, qui produit des noix à coques dures ou demi-tendres, de grosseur très irrégulière; l'amande est très délicate et fournit une huile d'excellente qualité. Cette variété redoute beaucoup les gelées du printemps.

Le *noyer mésange* ou *noyer à coque tendre* donne des fruits d'un faible volume, mais bien remplis par l'amande. Comme le précédent, cet arbre redoute les gelées tardives.

Le *noyer de Saint-Jean* ou *noyer tardif* est une variété très cultivée dans le Dauphiné. Sa floraison tardive lui permet de craindre moins les gelées. Les noix ne sont pas très abondantes, et leur qualité est assez médiocre.

Le *noyer à gros fruits* donne des noix d'une grosseur remarquable, à coque très dure. L'amande est peu volumineuse et peu appréciée.

Le *noyer à fruits anguleux* est une variété pro-



Fig. 87. — Noyer.

duisant des noix à coques très dures, pointues à leur sommet. L'amande est très adhérente à la coque et donne une huile de très bonne qualité.

Le *noyer Couturas* est une variété du Périgord, dont les noix sont allongées et pointues, de grosseur moyenne, ayant une coque assez dure. Elles se conservent parfaitement.

Le *noyer franquette*, très répandu dans le Dauphiné, produit des noix rondes ou longues, très recherchées pour la table.

Le *noyer parisien* fournit des noix très bonnes, d'un assez fort volume, plus ou moins ovoïdes.

Le *noyer Chaberte* est principalement exploité pour l'extraction de l'huile.

Le *noyer fertile* est une variété précoce, qui se reproduit par semis, et porte des fruits dès l'âge de trois à quatre ans.

Usages. — Le noyer fournit un de nos meilleurs bois d'ébénisterie ; son grain fin permet de le travailler et de le polir facilement ; pour la même raison, il est très recherché pour la sculpture.

Les noix fraîches servent à préparer les *cerneaux;* sèches, elles servent pour la table ou sont traitées pour l'extraction de l'huile. Le brou est utilisé par les liquoristes ; les jeunes pousses servent en médecine.

Les noix, aussitôt après la récolte, sont débarrassées du brou, lavées, séchées avec soin. On doit les

conserver dans un lieu bien sec, pour éviter que l'amande ne moisisse. La durée de conservation est assez limitée; comme tous les fruits oléagineux, elles rancissent assez rapidement.

COMPOSITION DE L'AMANDE

	gr.	
Eau	7.18	pour 100
Matières azotées	15.77	—
Graisse	57.43	—
Matières extractives non azotées.	13.03	—
Cellulose brute	4.59	—
Cendres	2 00	—

L'Olivier

Olea Europæa.

L'olivier est un arbre très important de la région méditerranéenne.

Culture. — L'olivier n'est pas exigeant pour le terrain ; mais, pour que les produits soient beaux et abondants, beaucoup de soins sont nécessaires ; on doit le fumer et surtout l'arroser abondamment, et ne pas oublier de le tailler.

Cet arbre est une de nos richesses de la Provence ; on en trouve également d'importantes plantations en Algérie et en Tunisie.

Variétés. — Parmi les variétés qui fournissent les fruits de table, les plus estimées sont :

L'*olivier de Lucques:* fruits assez gros, bleuâtres, allongés et recourbés aux deux extrémités.

L'*olivier picholine :* fruits assez gros, rougeâtres, allongés et bombés sur une face ; noyaux très petits, rustique.

L'*olivier verdale :* fruits ovoïdes, obtus à leur base, vert brun ; variété précoce.

Usages. — Il est cultivé spécialement pour ses fruits qui sont utilisés comme aliments ou dont on extrait l'huile qu'ils renferment.

L'Oranger

Origine. — L'*oranger* (fig. 88) est originaire de l'Indo-Chine ou de l'Inde centrale. Il fut importé en Europe à l'époque des Croisades.

Culture. — L'oranger vient dans tous les sols, sauf dans les terres argileuses et humides. On le multiplie par semis, greffes, boutures et marcottes. Les arrosages lui sont absolument nécessaires pendant la saison chaude.

Dans les régions froides, l'oranger ne peut être cultivé en pleine terre ; il est nécessaire de le rentrer pendant l'hiver ; il n'est plus alors qu'un arbre d'agrément, exploité dans quelques cas pour les fleurs et les feuilles, les fruits n'arrivant que bien rarement à maturité.

Les grands centres de culture sont actuellement, en Europe : l'Espagne, le Portugal, la Provence, l'Italie, la Grèce et l'Archipel ; en Afrique : l'Algérie,

le Maroc, la Tunisie, les Açores, le cap de Bonne-Espérance ; en Asie : l'Asie Mineure, l'Inde, la Chine et le Japon ; les orangers sont également très répandus en Amérique, dans les Antilles, à la Louisiane, au Mexique, dans la Floride, à la Guyane et au Brésil. On rencontre de nombreux orangers en Australie et dans les régions chaudes de l'Océanie.



Fig. 88. — Oranger.

Variétés. — Les principales variétés sont :

L'*oranger franc* ou *oranger sauvage*, arbre très vigoureux, rustique, de grandes dimensions ; fruits de bonne qualité. Il sert principalement pour greffer les autres variétés. On le reproduit par semences.

L'*oranger de Nice*, à fruits gros, à peau chagrinée, à pulpes odorantes, très estimés.

L'*oranger de Gênes*, fruits bien arrondis, marqués de sillons à la base.

L'*oranger de Malte*. Cette variété produit les oranges appelées *sanguines*, par suite de la couleur rougeâtre de leur chair et des taches rouges de la peau.

L'*oranger de Portugal* ou *de Chine* produit des fruits très gros, à peau rugueuse.

En Algérie, on cultive un certain nombre de variétés, connues sous les noms d'*orangers de Blidah* et *de Beni-Salah.*

En Espagne, les orangers les plus estimés sont ceux *de Valence* et *des Baléares*.

Au Japon et en Chine, on cultive l'*oranger du Japon*, arbre de petite taille, très rustique ; il produit de très petits fruits.

Usages. — Cet arbre est très précieux, car il donne des fruits, des fleurs, des feuilles et un bois très recherchés. Depuis quelques années notamment, le commerce des oranges est devenu considérable.

Il faut rapprocher de l'oranger le mandarinier :

Le MANDARINIER *(Citrus nobilis)* est un arbre originaire de la Cochinchine et de la Chine, introduit en Europe au commencement du dix-neuvième siècle.

On le cultive principalement en Provence, à Malte et en Algérie.

Cette espèce du genre *Citrus* se distingue de l'oranger proprement dit par sa feuille plus petite et ses petits fruits ronds légèrement aplatis aux deux pôles.

La mandarine est très sucrée et plus aromatique que l'orange.

La Pastèque ou Melon d'eau

Cucurbita citrullus.

La *pastèque* est un fruit du midi de l'Europe ; on la cultive également en abondance en Afrique, en Asie et en Amérique.

Usages. — Elle est très appréciée dans les pays chauds, car elle est très rafraîchissante. En France, elle n'est guère consommée que sur le littoral de la Méditerranée ; cultivée dans des régions plus au nord, elle perd beaucoup de ses qualités. Sa chair est alors peu sucrée et fade.

Au Sénégal, on utilise les graines pour la préparation d'une huile.

Le Pêcher

Amygdalus Persica. Rosacées.

Le *pêcher* est un arbre originaire de la Perse ; il a été importé en Europe par les Romains, au temps

de l'empereur Claude et s'y est considérablement développé.

Culture. — Il préfère les sols légers, sablonneux, argilo-calcaires, les climats chauds, tempérés, réguliers; il redoute beaucoup les brouillards et les gelées du printemps qui compromettent sa floraison. Les conditions les meilleures pour sa culture sont celles de la région de la vigne.

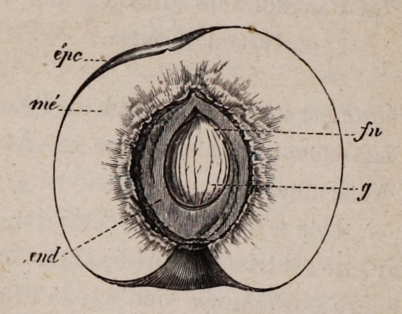


Fig. 89. — Coupe d'une pêche.

Le fruit du pêcher (fig. 89) contient une chair succulente, finement veloutée ou glabre et luisante, ordinairement colorée du côté du soleil, un noyau ovoïde, dur, creusé de sillons sinueux, et une amande amère.

Le pêcher se cultive en plein vent ou en espaliers.

Variétés. — Voici, d'après M. Baltet, les variétés qui conviennent le mieux pour chacun de ces deux modes de production :

PÊCHES DE PLEIN VENT. — Les *pêches de vigne* rouges, blanches et jaunes, à peau duveteuse et à noyaux libres; les *brugnons*, variétés à peau lisse, à chair rouge ou orange; les *alberges*.

Le pêcher de plein vent réussit dans tout le centre, l'ouest, le sud et l'est de la France; d'importantes cultures, donnant de beaux fruits, existent notamment aux environs de Besançon, à Beurre; en Savoie, en Bourgogne, dans le Lyonnais, dans le Dauphiné et aux environs de Nice.

PÊCHES D'ESPALIERS. — La *pêche Amsden*, précoce; *Béatrice*, *Rivers*, variétés hâtives; la pêche *grosse mignonne*, *Madeleine* rouge, arrivant à maturité dans la moyenne saison; les variétés tardives : *Baltet*, *reine des vergers*, les *brugnons lord Napier* et *orange*.

Les pêches d'espaliers les plus renommées sont celles de Montreuil, près de Paris, et d'Écully, près de Lyon.

COMPOSITION MOYENNE

	gr	
Eau	80.03	pour 100
Sucre.	4.48	—
Acide libre	0.92	—
Matières azotées	0.65	—
Matières azotées	7.17	—
Épiderme et noyau.	6.06	—
Cendres	0.69	—

Le Piment

Capsicum annuum.

Le *piment* est une plante de la famille des *Solanées*, originaire de l'Inde. Il est connu en Europe depuis le XVIe siècle, et cultivé dans nos jardins comme épice.

Culture. — Le piment exige beaucoup de chaleur, aussi ce n'est que dans les contrées méridionales qu'on peut le semer en pleine terre ; dans le nord, on doit d'abord élever la plante sous des couches et la repiquer ensuite.

Variétés. — Il existe deux espèces de piment, l'une annuelle et herbacée, l'autre demi-ligneuse et vivace. La première a donné naissance à un grand nombre de variétés, dont les principales sont :

Le *piment gros doux*, à fruits très gros, pendants, terminés par quatre proéminences, rouge corail. La saveur est douce.

Le *piment doux d'Espagne*, à fruits très gros, pendants, terminés en cône obtus, rouge corail. Comme le précédent, sa saveur est douce ; sa maturité est tardive.

Le *piment long*, connu aussi sous le nom de *poivre long* à cause de sa saveur piquante, a un fruit conique allongé, terminé par une pointe repliée sur elle-même ; sa couleur est rouge corail.

Le *piment tomate rouge*, ressemblant beaucoup à ce fruit par sa forme; sa saveur est douce.

Le *piment violet*, fruit de forme conique, obtuse; de couleur violet noirâtre d'un côté et rougeâtre de l'autre ; d'une saveur piquante.

Le *piment cerise* a des fruits ronds, de la grosseur d'une cerise, rouge vif; leur saveur est très piquante.

On cultive aussi quelques variétés de piments à fruits jaunes; les principales sont : le *piment jaune long*, le *piment tomate jaune*, le *piment enragé*, le *piment pyramidal*.

Usages. — Dans le Midi, on fait une grande consommation des fruits du piment, lorsqu'ils sont encore jeunes et verts; ils portent alors plus particulièrement le nom de *poivrons*. Quand ils sont arrivés à maturité, ils servent de condiment comme le poivre.

Quelques espèces à saveur très forte, réduites en poudre, sont vendues sous le nom de *poivre de Cayenne*.

Le Pistachier

Pistacia vera, Anacardiées.

Le *pistachier* est un arbre que les Romains importèrent d'Orient et acclimatèrent en Italie, dans le midi de la France et en Espagne.

Culture. — Le pistachier (fig. 90) est un arbre

très rustique, que l'on multiplie par semis, par marcottes ou par greffes, sur des arbres de la même famille, tels que le lentisque; il est dioïque.



Fig. 90. — Pistachier.

On récolte la pistache dès que son enveloppe a pris une couleur jaune foncé et rouge. Lorque les pistaches sont cueillies, on les expose sur des claies au soleil, en ayant soin de les retourner de temps en temps. Les plus estimées viennent de la Tunisie.

Usages. — La *pistache* est recherchée pour la préparation de certains mets; il a une saveur douce très agréable.

Le Poirier

Pirus. Rosacées.

Le *poirier* croît spontanément dans les forêts de l'Europe tempérée; les Romains l'importèrent des Gaules en Italie.

Culture. — Cet arbre demande des terres substantielles, profondes; il vit difficilement sous les latitudes chaudes.

La multiplication de ses nombreuses variétés s'obtient en général par la greffe sur d'autres poiriers ou sur une espèce très voisine, le cognassier.

Variétés. — On peut ranger en trois classes les différentes variétés de poires : 1° Les *poires d'été ;* 2° les *poires d'automne ;* 3° les *poires d'hiver.*

Poires d'été. — Les variétés les plus importantes sont :

Le *doyenné de juillet.* — Fruits presque ronds ; jaune cire, colorés en ponceau sur un des côtés ; chair fine, juteuse, presque fondante. Maturité à la mi-juillet.

Le *beurré d'Amanlis* (fig. 99). — Fruits gros, en forme de toupie, vert feuille, piquetés de gris ; chair demi-fine, demi-fondante, juteuse, sucrée.

Le *rousselet.* — Fruits petits, en forme d'œufs tronqués, verts et jaunes avec des taches pourpres ; chair demi-fine, demi-croquante, parfum musqué. Maturité en septembre.

Poires d'automne. — Les meilleures sont :

La *duchesse d'Angoulême.* — Fruits très gros, renflés, jaunes, pointillés; chair demi-fine, assez fondante, juteuse.

Le *beurré gris* (fig. 91). — Cette poire est une de nos plus anciennes variétés et sans contredit l'une des meilleures; comme son apparence est modeste, elle a été délaissée pour d'autres d'un plus bel aspect, mais qui ne la valent pas. Le beurré gris, venu dans de bonnes conditions, est un fruit de grosseur moyenne, quelquefois noueux et pierreux, gris doré; sa chair est assez fine et fondante; il est très parfumé. Maturité en octobre.

La *Louise-Bonne d'Avranches* (fig. 94). — Fruits gros, verts ou citron; chair fine, fondante. Maturité en septembre-octobre.

Le *beurré d'Angleterre.* — Fruits moyens, couleur ambrée claire; chair assez fine, fondante. Maturité en septembre-octobre.

Le *beurré Diel.* — Fruits gros, jaunes; chair assez fine, demi fondante, juteuse, parfumée. Maturité en novembre-décembre.

Mentionnons aussi le *beurré d'Aremberg* et le *beurré Clairgeau*, très répandus dans les jardins.

Poires d'hiver. — Les poires d'hiver sont des poires de table ou des poires de conserve. Quelques variétés peuvent servir à ces deux usages. Les plus importantes sont :

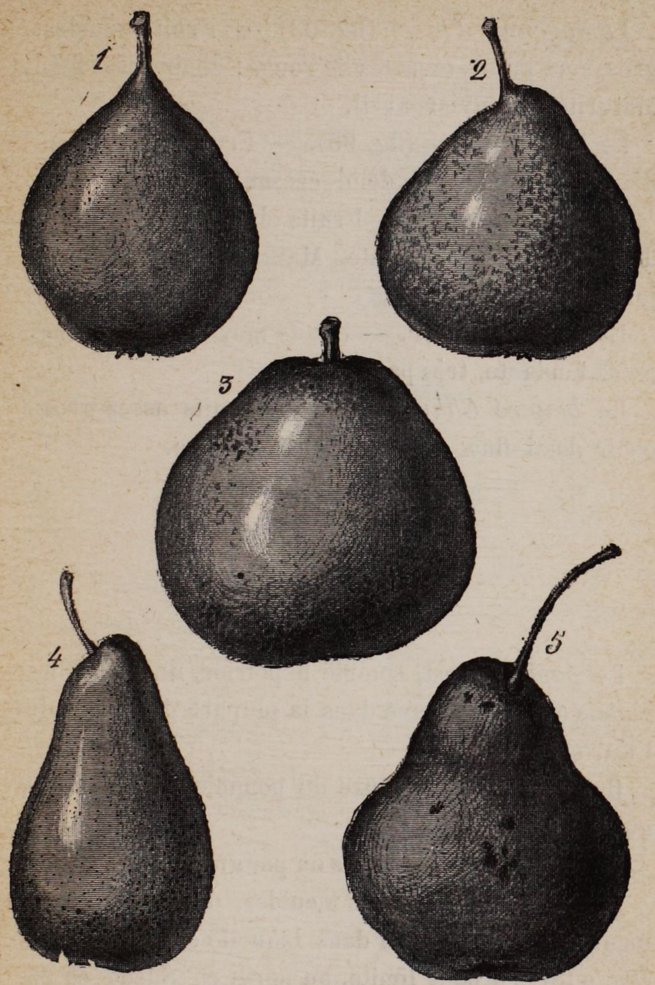


Fig. 91 à 95. — 1. (91) Beurré gris. — 2. (92) Beurré d'Amanlis. — 3. (93) Doyenné d'hiver. — 4. (94) Louise-Bonne d'Avranches. — 5. (95) Bon-Chrétien d'hiver.

Le *doyenné d'hiver* (fig. 93). — Fruits ovoïdes, gros, vert jaune, tachetés de rouge ; chair assez fine. Maturité en janvier-avril.

Le *bon-chrétien* (fig. 95). — Fruits gros, renflés ; chair assez fine, demi-cassante.

La *poire de curé*. — Fruits oblongs, verts ; chair demi-fine, demi-fondante. Maturité en novembre-janvier.

Le *passe-Colmar*. — Fruits moyens ; chair fine, assez fondante, très parfumée.

Le *beurré Chaumontel*. — Fruits assez gros ; chair demi-fine, demi-fondante, juteuse.

Le Pommier

Malus. Rosacées.

Le *pommier* est, comme le poirier, un arbre indigène que l'on trouve dans la plupart des forêts de l'Europe tempérée.

Culture. — La culture du pommier est la même que celle du poirier.

On le multiplie par semis ou par greffe.

Il recherche les terres meubles, douces, modérément fraîches. La zone dans laquelle cet arbre peut être cultivé a pour limite, au nord, en Suède et en Russie, le 66e degré de latitude ; au sud, il ne dépasse pas le midi de l'Italie.

Le fruit est charnu, assez consistant et d'une saveur particulière, spéciale à l'espèce (fig. 96).

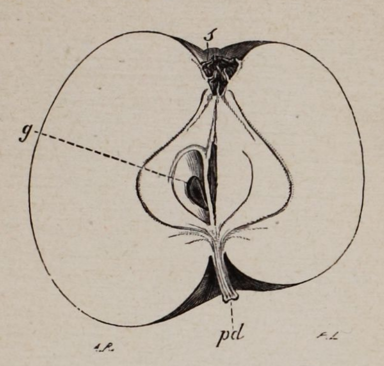


Fig. 96. — Coupe d'une pomme.

Variétés. — Les pommes de table peuvent se répartir en trois grands groupes : 1° Les *pommes d'été;* 2° les *pommes d'automne;* et 3° les *pommes d'hiver.*

Pommes d'été. — La variété la plus importante de pommes d'été est :

La *pomme beauty of Both* (fig. 97). — Variété nouvelle, la plus délicieuse, la plus précoce pour les desserts, pendant l'été, dès les mois de juillet et d'août, et la plus séduisante par sa belle couleur jaune, vivement fouettée et lavée de vermillon brillant; l'arbre est d'une très grande fertilité, il produit chaque année en abondance et dès son jeune âge.



Fig. 97. — Pomme beauty of Both.

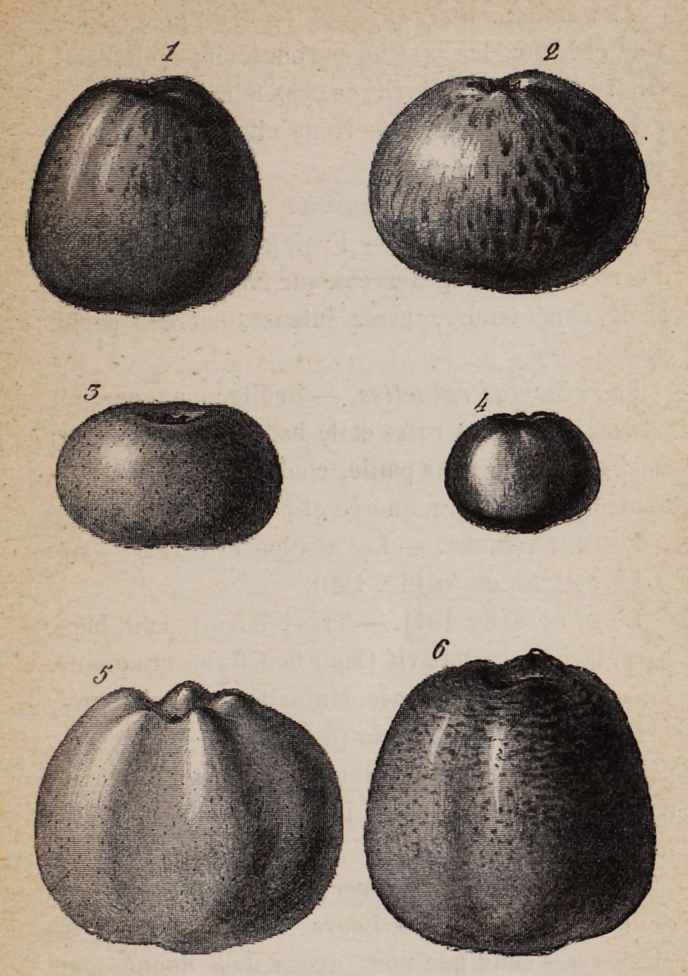


Fig. 98 à 103.— 1. (98) Pomme de châtaignier. — 2. (99) Pomme de rambour. — 3. (100) Pomme le court-pendu. — 4. (101) Pomme d'api. — 5. (102) Pomme Calville. — 6. (103) Reinette du Canada.

La *rambour d'été* (fig. 99). — Fruit gros, aplati, vert et blanc, lisse, strié de rouge vif; chair demi-tendre, juteuse. Maturité en septembre.

Pommes d'automne. — Nous citerons les variétés suivantes :

La *pomme de châtaignier* (fig. 98).

La *reinette grise*. — Fruit gros, ovoïde, teinté d'ocre lavé de rouge terreux sur fond vert grisaille ; chair demi-tendre, assez juteuse, sucrée, parfumée.

La *reine des reinettes*. — Fruit moyen, arrondi, parsemé de lignes roses et de bandes rouges sur un fond crème et jaune paille, chair fine, assez ferme, teintée, demi-tendre, sucrée et parfumée.

Pommes d'hiver. — Les meilleures variétés sont :

Le *court-pendu* (fig. 100).

L'*api rose* (fig. 101). — Très joli fruit, petit, blanc nacré taché de carmin vif. Chair fine, ferme croquante, juteuse, sucrée, parfumée. Maturité en janvier, mai.

La *reinette du Canada* (fig. 103). — Fruit gros, généralement à côtes, jaune herbacé, taché de gris ; chair fine, tendre, assez juteuse, acidulée légèrement et parfumée.

La *reinette grise d'hiver*, la *reinette dorée*, la *reinette franche*. — Leurs caractères sont les mêmes que ceux que nous avons déjà donnés pour les autres reinettes.

On recherche spécialement, pour cuire, les pommes

rambour, les reinettes grises et franches, la reinette dorée, la calville (fig. 102). Quelques variétés locales sont excellentes pour cet usage.

Le Prunier

Prunus domestica. Rosacées.

Le *prunier* est un arbre fruitier indigène.

Culture. — Il est des plus rustiques ; la qualité du sol lui importe peu, il vient et fructifie un peu partout ; cependant, il préfère les terres légèrement humides et le climat tempéré qui convient à la vigne ; en France, on le rencontre surtout dans les régions du nord-est, de l'ouest et du sud-ouest. Cet arbre est cultivé presque toujours en plein vent.

On le multiplie par semis, par boutures et surtout par greffes.

Variétés. — Le nombre des variétés de prunes est considérable, nous citerons les meilleures.

Prunes pour la table. — Nous trouvons d'abord, parmi celles cultivées pour la table :

La *reine-Claude.* — Fruit assez gros, vert d'eau passant au jaune, taché de rose sur la partie exposée au soleil ; chair très sucrée, juteuse. Maturité en août.

Les principaux centres de production de prunes de table, particulièrement de reine-Claude, qui alimentent le marché de Paris, sont : les environs de

Bar-sur-Aube, Sainte-Menehould et Vitry-le-Brûlé (Marne), Beaurieux (Aisne), la vallée de la Marne, entre Nesle et Condé, les environs de Meaux.



Fig. 104. — Prunes Reine des mirabelles.

Dans le Midi, on cultive avec succès la reine-Claude, à Tarascon ; on en trouve également d'importantes plantations, dans le Sud-Ouest et en Belgique.

La *mirabelle précoce*. — Petit fruit rond, jaune pâle ; chair mielleuse, douce. Maturité dans la deuxième quinzaine de juillet.

La *petite mirabelle*. — Fruit petit, oviforme, jaune doré, picoté de carmin; chair sucrée et parfumée.

La *grosse mirabelle* et la *reine des mirabelles* (fig. 104). — Fruit moyen, ovale, jaune soufre, piqué de rose; chair assez ferme, sucrée et parfumée.

Le *damas violet*. — Fruit moyen, ovale, rose violacé; chair ferme, juteuse, acidulée, sucrée. Maturité : deuxième quinzaine d'août.

La *mirabelle tardive*. — Fruit moyen, sphéroïdal, vert d'eau, marqué de taches lilas; chair juteuse acidulée. Maturité en septembre.

La mirabelle est un très bon fruit que l'on consomme beaucoup plus sous forme de conserves et dans la pâtisserie que frais. On la cultive en grand dans le nord-est de la France, en Champagne, en Lorraine, en Franche-Comté. A Lunéville et à Metz, ce fruit a donné lieu à l'industrie des fruits confits; les *mirabelles de Metz* sont renommées.

Prunes destinées a être séchées. — Les variétés cultivées pour être séchées sont :

La *quetsche hâtive*. — Fruit moyen, oviforme, violet noir. Maturité en août.

La *prune d'Agen*. — Fruit moyen, piriforme, rose violacé, recouvert d'une poussière cendrée; chair juteuse, sucrée; très répandu dans la région du sud-ouest et particulièrement aux environs d'Agen.

La *prune de Sainte-Catherine.* — Fruit moyen, oviforme, jaune; chair mielleuse, assez juteuse. Maturité en septembre.

La *quetsche d'Allemagne.* — Fruit assez gros, ovale renflé, violet pourpre, cendré, glauque ; chair ferme, juteuse. Elle est très cultivée dans l'Est et en Allemagne et sert à la préparation de l'eau-de-vie de prune.

Les pruneaux. — Les pruneaux sont des prunes conservées par dessiccation. On produit les prunes à pruneaux et on prépare les pruneaux un peu partout, mais quelques régions ont tout spécialement la réputation de ce genre de conserve ; en France, les pruneaux de Tours et d'Agen sont particulièrement renommés.

Voici les soins que demande cette préparation.

Les prunes, destinées à cet usage, appartiennent à la variété de Sainte-Catherine ; on choisit les plus belles et les plus jaunes et on les expose sur des claies, pendant plusieurs jours, au soleil, en ayant soin de ne pas les presser les unes contre les autres.

Quand les prunes deviennent molles, on les porte dans un four chauffé à 60 degrés environ, et on les y laisse pendant vingt-quatre heures. Après cette première dessiccation à la chaleur artificielle, on leur en fait subir une seconde à la température de 80 degrés, puis une troisième à une température plus élevée encore, après avoir retourné les fruits.

Les prunes retirées du four se durcissent par le refroidissement ; lorsqu'elles sont suffisamment fermes, on les comprime et on les arrondit en tournant le noyau de travers. Cette manipulation terminée, on chauffe une quatrième fois les fruits à une température voisine de 100 degrés, pendant une heure ; on les retire, pour les introduire de nouveau dans le four deux heures après, alors que sa température se sera abaissée. Cette dernière exposition à la chaleur dure vingt-quatre heures.

Les pruneaux, quand ils sont suffisamment refroidis, sont emballés dans des paniers spéciaux ou dans dans des boîtes, aussi serrés que possible les uns contre les autres. Cette condition est nécessaire pour leur bonne conservation.

Dans le département des Basses-Alpes, à Brignoles particulièrement, on prépare une sorte spéciale de pruneaux, connue sous le nom de *prunes fleuries*.

L'espèce choisie est le *perdrigon violet*, prune de forme presque ovoïde, à épiderme violet foncé, taché de jaune, à chair verdâtre et douce n'adhèrant pas au noyau.

La préparation de ces pruneaux est facile ; les fruits, après avoir été plongés dans l'eau bouillante pendant quelques instants, sont bien égouttés sur des claies, puis exposés au soleil. De cette façon, ils se recouvrent, en séchant, d'une sorte de poussière

blanche leur donnant l'aspect spécial qui leur a valu leur nom.

Aux environs de Digne, on prépare des pruneaux connus sous le nom de *pistoles*. Ils sont obtenus avec des prunes pelées et enfilées sur des baguettes au lieu d'être exposés sur des claies pour la dessiccation. Celle-ci, qui se fait à la chaleur du soleil, dure de quatre à six jours. Cette opération terminée, les prunes sont fendues sur le côté, pour en retirer le noyau et de nouveau séchées sur des claies. Enfin, lorsque les pistoles sont arrivées au point voulu, on les aplatit et on les emballe dans des boîtes, qui seront conservées soigneusement à l'abri de l'humidité.

Enfin les environs d'Agen ont aussi une spécialité de pruneaux, connus dans le commerce sous le nom de *prunes d'Agen*. La variété qui sert à leur préparation est la *prune robe-de-sergent* ou *prune d'ente;* c'est un fruit oblong, renflé vers le milieu, violet rouge d'un coté, violet rose de l'autre, parsemé de petits points, tantôt blancs, tantôt noirs. La chair est jaune, très sucrée et parfumée ; le noyau est oval aplati, peu adhérent. Cette variété mûrit dès le commencement d'août.

Aussitôt après la récolte, qui doit se faire avec beaucoup de précaution, pour ne pas abîmer les fruits, ceux-ci sont étendus sur un lit de paille ou sur des claies, où on les laisse sécher pendant deux

jours au soleil. La dessiccation est complétée par au moins trois cuissons successives au four, ou mieux dans des étuves spéciales. La première opération se fait à la température de 45 à 50 degrés ; la seconde, entre 60 et 70 ; enfin la troisième, entre 80 et 90 et même 100 degrés.

Les pruneaux pour être bien préparés doivent avoir la peau ferme et luisante et par pression entre les doigts laisser sortir une pâte malléable et élastique, l'amande du noyau doit être cuite.

Les prunes d'Agen sont consommées à l'état de pruneaux, et le premier choix seulement est livré aux confiseurs qui les transforment en prunes confites, candies, en pâtes et en sirops. Elles sont expédiées en caisses ou en boîtes métalliques, après avoir été aplaties par le passage entre deux cylindres recouverts de caoutchouc.

COMPOSITION DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE PRUNES

	Quetsches pour 100	Prunes pour 100	Reines-Claude pour 100	Mirabelles pour 100
	gr.	gr.	gr.	gr.
Eau.	81.18	84.86	80.28	79.42
Sucre	6.15	3.56	3.16	3.97
Acides libres . .	0.85	1.50	0.91	0.53
Matières azotées . .	0.78	0.40	0.41	0.38
Matières pectiques .	4.92	4.68	11.46	10.07
Épiderme et noyau.	5.41	4.34	3.39	4.99
Cendres	0.71	0.66	0.39	0.64

COMPOSITION MOYENNE DES PRUNEAUX

	gr.	
Eau	29.30	pour 100
Matières azotées	2 25	—
Saccharose	0.49	—
Glucose	44.41	—
Amidon	0.22	—
Acides libres	2.75	—
Matières pectiques	4.26	—
Matières extractives non azotées	13.43	—
Cellulose	1.52	—
Cendres	1.37	—

La Tomate

Solanum Lycopersicum L. Solanées.

Origine. — La tomate ou pomme d'amour (fig. 105) est originaire des régions tropicales de l'Amérique ; elle a été importée en Europe vers 1596.

Culture. — La culture de la tomate est facile ; elle demande des terres d'excellente qualité et fraîches. On la sème sous des couches en février, en mars ou en avril, suivant les régions, et on repique les jeunes plants vers la fin d'avril ou de mai. Dans les régions froides, on doit les planter le long de murs bien exposés au soleil. Des arrosages fréquents sont nécessaires en été.

Sa culture a pris un très grand développement, particulièrement dans le midi de la France, en Italie et en Espagne.

Variétés. — On en cultive sept variétés :

1° La *variété à fruits rouges*, qui produit des fruits creusés de sillons, très beaux et à peau lisse ; elle est un peu tardive.



FIG. 105. — Tomate.



FIG. 106. — Tomate. (Fruit).

2° La *tomate rouge hâtive* est plus précoce, et ses fruits, de moyenne grosseur et d'un beau rouge, sont plus recherchés que ceux de la variété précédente.

3° La *tomate rouge de Naples* est tardive, mais ses fruits sont très beaux.

4° La *tomate-poire* a de petits fruits en forme de poire; elle est peu productive.

5° La *tomate cerise-rouge* est cultivée dans les jardins plutôt comme plante d'ornement que comme plante utile; elle porte des petits fruits rouges, ronds, de la grosseur d'une cerise que l'on confit au vinaigre.

6° La *tomate jaune grosse* a des fruits très beaux sillonnés et jaunes. Elle est peu estimée à cause de la couleur.

7° La *tomate cerise jaune* porte des fruits ronds de la grosseur d'une belle cerise.

Composition. — D'après une analyse de Dalher, le fruit de la tomate ordinaire a la composition suivante :

	gr.	
Eau	92.85	pour 100
Matières azotées	1.27	—
Graisse	0.33	—
Sucre.	2.53	—
Matières extractives non azotées.	1.54	—
Cellulose.	0.84	—
Cendres	0.64	—

Usages. — Les tomates sont consommées sous forme de sauces le plus généralement ; on les mange également farcies ou en salade.

On les conserve soit par la méthode Appert, soit dans le vinaigre.

La Vigne et les Raisins de Table

L'un de nos meilleurs fruits de table, tant par son goût des plus agréables, que par ses qualités hygiéniques, est le fruit de la vigne (*Vitis vinifera*, Ampélidées).

Origine. — La vigne est un arbuste sarmenteux, originaire des pays chauds, qui s'est acclimaté en Europe dès la plus haute antiquité : il fut importé dans les Gaules, par les légions romaines environ deux cents ans avant Jésus-Christ.

Culture. — Elle vient en France dans toute la région comprise entre les Pyrénées et la Méditerranée et une ligne qui partirait de Vannes et passerait par Alençon, Beauvais et Mézières. En dehors de cette zone, on ne trouve plus que des vignes cultivées en treilles à une très chaude exposition.

La vigne préfère les sols calcaires, siliceux, alumineux, magnésiens ; elle craint l'humidité de la terre aussi bien que celle de l'atmosphère ; les brouillards lui sont très défavorables ; elle redoute beaucoup les gelées printanières.

La multiplication se fait rarement par graines, le plus souvent par marcottes et par boutures.

Variétés. — Il existe un nombre considérable de variétés de vignes ; les unes sont utilisées seulement

pour produire des raisins de vendange, dont quelques-uns servent aussi pour la table ; d'autres sont cultivés uniquement pour ce dernier objet.

Les variétés de raisins de table les plus importantes sont :

1° *Variétés mûrissant en espaliers sous le climat de Paris ;*



Fig. 107. — Chasselas doré de Fontainebleau.

Le *chasselas doré de Fontainebleau* (fig. 107), maturité fin septembre ; grappe moyenne, un peu

allongée ; grains ronds moyens, jaune ambré ; chair d'excellente qualité.

Le *chasselas musqué*, maturité fin septembre ; grappes assez grosses ; grains blanchâtres, arrondis,



Fig. 108. — Frankenthal.

serrés ; chair juteuse, sucrée et musquée, de très bonne qualité.

Le *Frankenthal* (fig. 108), maturité fin de septembre ; grappe grosse, longue ; grains très gros, orarndis ou ovoïdes, violet foncé, couverts d'une

efflorescence bleuâtre ; chair croquante, parfumée, sucrée, excellente.

Le *chasselas royal rosé*, maturité fin août ; grappes peu allongées, moyennes; grains ronds, assez gros, roses ; chair ferme, croquante, très bonne.

Le *raisin noir d'Espagne*, maturité fin de septembre ; grappe assez forte ; grains très gros, noirs, ovales ; chair excellente.

Le *muscat noir*, maturité fin septembre ; grains moyens, noirs, un peu allongés ; chair sucrée, musquée, très bonne.

Le *muscat rouge de Madère*, maturité fin de septembre ; grappe assez forte ; grains ronds, de grosseur moyenne, rose foncé ; chair sucrée, parfumée et excellente.

Le *raisin vert de Madère*, maturité fin juillet ; grappe longue ; grains verdâtres, moyens, assez serrés ; chair croquante, très sucrée.

Le *raisin précoce de Saumur*, maturité fin juillet ; grappe allongée, de moyenne grosseur ; grains blanc doré, ronds, moyens, écartés ; chair croquante, sucrée et légèrement musquée.

Le *damas blanc*, maturité fin août ; grappe moyenne ; grains blanc doré, ronds, gros ; chair sucrée, très agréable.

La *Madeleine royale*, maturité commencement de septembre ; grains assez gros, blancs, ronds ; chair croquante, fine et sucrée.

2° *Variétés convenant au climat du Midi et du Sud-Ouest :*

Le *muscat caillabu*, maturité milieu d'août; grappes moyennes; grains assez gros, ronds, noirs; chair très bonne, saveur musquée.

Le *pascal muscat,* maturité fin août; grappe moyenne; grains moyens, ronds, jaune ambré; chair très agréable.

La *panse jaune*, maturité milieu de septembre; grappes très belles; gros grains ovoïdes, blanc doré; transparents.

La *panse musquée*, maturité milieu de septembre; grappes très grosses; gros grains ovoïdes, jaune ambré; chair croquante.

Culture du chasselas de Fontainebleau. — On cultive un peu partout les raisins de table, et, si on le fait dans de bonnes conditions, on obtient d'excellents produits. Quelques localités sont arrivées à un haut perfectionnement dans la production de ce fruit; nous citerons tout particulièrement les environs de Paris et l'arrondissement de Melun dans Seine-et-Marne.

Les raisins précoces nous arrivent d'Algérie, où l'on a tout avantage à encourager cette culture, et d'Espagne. Les raisins, qu'on voit en toutes saisons chez les marchands de primeurs, sont des produits de serres, et nous allons en parler, ainsi que du chasselas de Fontainebleau, dont le plus grand centre de production est la petite localité de Thomery.

L'origine des treilles de Thomery ne remonte pas à une époque bien éloignée. En 1730, le *chasselas* de Fontainebleau, le plant typique, n'existait que dans les jardins du château, et ce fut François Charmeux qui le premier planta alors une treille à Thomery; encore dut-il en demander l'autorisation, qui ne lui fut accordée qu'à la condition de laisser dans le mur une ouverture pour le passage des chasses du roi. Sa plantation prospéra, le raisin se vendit bien, et peu à peu il eut des imitateurs. Mais ce ne fut qu'au commencement de ce siècle et surtout depuis l'établissement des chemins de fer que cette culture prit son grand développement. Aujourd'hui elle occupe une superficie de 200 hectares à Thomery, et chaque année elle s'étend dans le pays même et dans les communes voisines.

Le climat de Seine-et-Marne, son sol fertile conviennent d'ailleurs parfaitement à ce genre de culture.

L'établissement des treilles se fait de la manière suivante : le terrain dont on dispose est préalablement divisé par des murs espacés de 10 à 12 mètres, hauts de 3 mètres, le plus simplement construits, mais soigneusement crépis, fouettés au lait de chaux et palissés par avance de fils de fer galvanisé de 20 à 25 centimètres d'écartement. Le sommet des murs est couvert d'un chaperon de tuiles, faisant saillie de 25 centimètres, au-dessous duquel sont implantés

des supports en fer de 75 centimètres de longueur, destinés à recevoir des abris en planches ou en châssis de toile pour parer, autant que possible, aux gelées printanières et aux pluies de l'automne. Ces murs sont de préférence orientés au nord-est ou au sud-ouest, l'exposition du sud-est étant plus favorable à la bonne maturation des fruits; ce qui n'empêche pas que les faces opposées ne soient utilisées par des plantations de vignes plus tardives ou mieux par des arbres fruitiers, poiriers, cerisiers, pommiers, dont les produits ont également leur valeur.

Les espaces intermédiaires entre les murs pourraient être employés à des cultures variées, mais à Thomery ils sont occupés généralement par quatre lignes de contre-espaliers à souche basse, protégés eux-mêmes par des abris, en temps voulu, et dont les fruits, inférieurs de qualité, il est vrai, n'entrent pas moins en ligne de compte dans le produit total.

La plantation est l'objet de très grands soins. Le sol est défoncé à 1 mètre de profondeur; s'il est léger, on y apporte des terres argileuses et toujours une couche de compost de fumier et de terre additionnée de phosphate, qui, avec les paillis superficiels, constitue l'engrais habituel. Les plants enracinés et vigoureux sont couchés au fond de la fosse sur 1 mètre d'écartement du mur de l'espalier, émergeant de deux yeux seulement en dehors du sol et espacés entre eux de 40 centimètres, puis recouverts progressivement

et convenablement tassés. Ce sont là les conditions qui assurent la vigueur et la longévité des ceps.

Le cépage fondamental, nous l'avons dit, est le chasselas de Fontainebleau et ses nombreuses variétés. On lui a adjoint le *Frankenthal* du Rhin, très apprécié pour la beauté de ses fruits, mais qui se conserve mal; le *Bondalès,* également un superbe raisin, et d'autres fort nombreux, car un des grands viticulteurs de Thomery, M. E. Salomon, possède dans ses pépinières 1400 espèces ou variétés de raisins, y compris les vignes à vin.

Les raisins sont l'objet de soins assidus dans tout le cours de leur évolution.

Dès que les grains ont acquis la grosseur d'un pois, tous les petits grains qui ne prendraient pas de développement, tous les grains défectueux, les grains avariés, sont successivement éliminés, et la grappe elle-même est raccourcie si elle est trop allongée.

Lorsque la maturité commence, on procède à l'effeuillage ; on enlève d'abord les feuilles inutiles, puis peu à peu toutes celles qui porteraient trop d'ombrage aux fruits, pour arriver à dégager complètement ceux-ci à la dernière période, en même temps qu'on remet en place les abris, dès que s'annoncent les dernières pluies d'automne.

La récolte commence en septembre, naturellement par les grappes les plus avancées, et, de préférence,

par les plus basses, qui, plus rapprochées du sol, sont plus exposées à l'humidité. Les raisins sont placés dans des paniers spéciaux, dits *crochets à raisins*, et portés à la salle d'expédition. Là, ils sont soumis à une dernière revue et triés en trois catégories, selon la qualité. Les plus parfaits sont rangés dans des boîtes légères, de la contenance de 1 kilogramme; le deuxième choix dans des paniers de 2 kilogrammes, et le troisième dans d'autres plus grands, contenant 7 à 8 kilogrammes. Chaque année, en moyenne, la gare de Thomery expédie 1.200.000 kilogrammes de raisins.

La conservation des fruits et particulièrement des raisins a été poussée à un haut degré de perfectionnement à Thomery.

Deux modes sont mis en pratique dans ce but : la conservation à grappe sèche et la conservation à grappe verte.

On réserve pour la conservation les raisins les plus élevés sur les espaliers, réputés les plus sains, comme étant les plus à l'abri de l'humidité. La récolte des raisins de conserve commence vers le 20 octobre.

Lorsqu'on veut conserver les fruits à grappe sèche, on les range, une fois coupés, dans des boîtes à fond à claire-voie recouvert de fougère ou de paille d'avoine ; ces boîtes sont rangées dans des rayonnages qui les maintiennent inclinées pour faciliter l'inspection et le choix des raisins à expédier.

Pour la conservation à grappe verte, les fruits sont laissés à la branche qui est coupée à 10 centimètres au-dessus du premier raisin, et cette extrémité est plongée dans une fiole remplie d'eau additionnée d'une petite cuillerée de poudre de charbon.

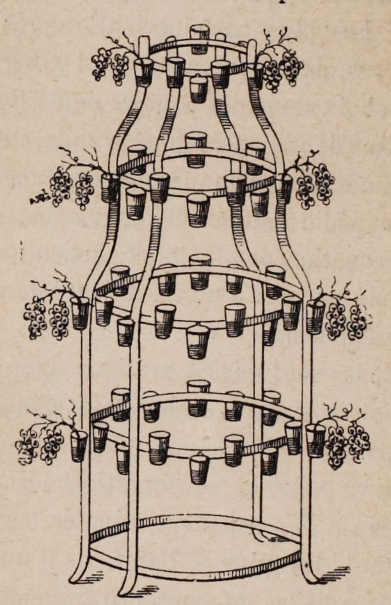


Fig. 109. — Porte-flacons.

Toutes ces fioles sont suspendues aux deux faces d'étroits rayons, rangés parallèlement dans la salle (fig. 109 et 110), et ne laissant entre eux qu'un étroit passage (0^m,90) pour la circulation. Comme l'humidité ne tarderait pas à pourrir les raisins, la gelée à les altérer profondément, et la chaleur à les rider,

le fruitier doit n'être ni humide, ni chaud, ni froid ; ce sont trois conditions difficiles à réaliser et pourtant absolument nécessaires pour arriver à un bon résultat.

M. Salomon a construit son fruitier de la façon

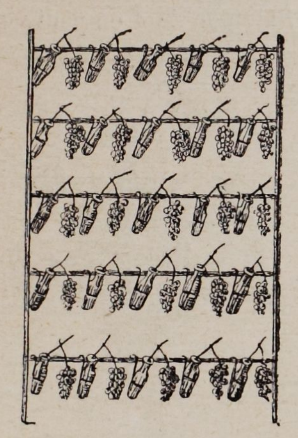


Fig. 110. — Porte-flacons.

suivante : les murs, en briques creuses, sont doublés d'une cloison intérieure, pour protéger les salles contre toutes les variations de température ; les plafonds sont construits dans le même système, et les fenêtres, étroites, sont munies de contre-vitres et de volets qui ne s'ouvrent que pour les besoins du service. Pour régler à son gré la température, il a installé au milieu des salles des réservoirs en tôle dans lesquels passe un courant d'eau froide ou d'eau chaude envoyé par une pompe à vapeur ; il a ainsi,

et à volonté, un réfrigérant ou un calorifère exempt de tout courant d'air froid ou humide. C'est par ces soins ingénieux que M. Salomon est arrivé même à conserver jusqu'au mois de février des pêches aussi fraîches qu'au moment de leur récolte.

M. Étienne Salomon dont on peut voir les produits



Fig. 111. — Vase rustique en terre cuite.

chaque année à l'Exposition du Palais de l'Industrie, dispose avec art ses raisins conservés dans des vases rustiques en terre cuite (fig. 111), dont l'ensemble présente un agréable coup d'œil (fig. 112).

Culture forcée des raisins. — Depuis un certain nombre d'années, la culture forcée des raisins s'est considérablement développée. Cette industrie très lucrative a pris naissance en Angleterre, où il existe depuis longtemps, des serres destinées uniquement à la culture de la vigne, et s'est introduite



Fig. 112. — Exposition de raisins de Salomon.

en Belgique ensuite. Le nord de la France a suivi ce bon exemple, depuis peu de temps seulement.

Les serres à raisin sont de deux sortes : mobiles ou à poste fixe.

Les premières, formées de cloisons et de châssis démontables adossés à une maçonnerie de briques, si elles ne le sont à un mur déjà construit, ont l'avantage de pouvoir être installées partout où l'on juge à propos d'employer en primeurs des ceps en plein développement. Les contre-espaliers ont souvent cette destination. Dès la fin de novembre, on met en place la serre avec la bâche volante qui couvre deux lignes de contre-espaliers, dont l'une est appliquée au mur et l'autre en avant ; le tout est bien calfeutré, muni de paillassons à l'extérieur et de thermosiphons à l'intérieur ; puis, le sol étant recouvert d'une couche de fumier bien consommé, on donne un léger labour, et, au 1er décembre, on pratique la taille. Pour les ceps dont on veut obtenir des raisins mûrs en mai, on chauffe à partir du 20 au 25 décembre, d'abord à 12 ou 15 degrés, et successivement à 20 et 25 degrés, terme extrême. On échelonne ainsi la mise en végétation de quinze en quinze jours pour arriver à des récoltes qui se suivent jusqu'au mois de septembre.

Les choses se passent exactement de même avec les serres à poste fixe, à cette différence près que les ceps y sont transplantés chaque année, car, pas plus

que les précédents, ils ne pourraient supporter pendant deux saisons le travail forcé auquel ils sont soumis, et un repos absolu de deux ans leur est indispensable.

Nous citerons pour terminer deux magnifiques exemples de ces serres à poste fixe établies dans le département du Nord.

Les serres de Roubaix, construites il y a cinq ans, ont une surface d'un hectare en pleine production, et cet hiver on comptait plus de 200.000 grappes. Le chauffage est obtenu par un système de thermosiphons. La serre est formée d'une dizaine de sections de 60 mètres de long sur 7^{m},50 de large, donnant accès à une salle centrale.

En 1889, M. Anatole Cordonnier a construit à Bailleul, pour MM. Phatzer et Cie, une serre couvrant 2 hectares. Elle est formée de douze sections semblables, de 170 mètres de long sur 8^{m},50 de large et 4 mètres de haut. Le chauffage est obtenu par un thermosiphon formé par 18 kilomètres de tuyaux.

Enfin, pour montrer l'importance de la culture forcée de la vigne, nous dirons que la Belgique a exporté en 1875 pour 1.500.000 francs de raisins, et en 1889 pour 10.500.000 francs. Ces chiffres montrent d'une façon fort éloquente qu'il y a tout lieu d'encourager cette industrie en France.

CHAPITRE X

PRÉPARATION DES ALIMENTS VÉGÉTAUX

Les aliments végétaux, que nous désignons sous le nom de *légumes*, sont d'une digestion plus difficile que ceux d'origine animale ; une certaine préparation, destinée à les rendre assimilables, leur est donc encore plus nécessaire qu'à ceux-ci.

Les *fruits* au contraire sont directement assimilables, et, si nous leur faisons subir une préparation, ce n'est qu'en vue de les conserver ou de les rendre plus agréables au goût. Il en est de même de certains légumes herbacés.

Cuisson des racines et des tubercules. — Dans les racines et les tubercules, les matières alimentaires sont renfermées dans des cellules à parois plus ou moins épaisses et peu perméables. Ingérées dans l'estomac sans manipulations préalables, elles ne seraient pas ou presque pas attaquées par le suc gas-

trique, et, pour obvier à cet inconvénient, nous devons les faire cuire. En effet, sous l'action de la chaleur, en présence de l'eau, que renferment naturellement les racines ou les tubercules, ou qui a été ajoutée

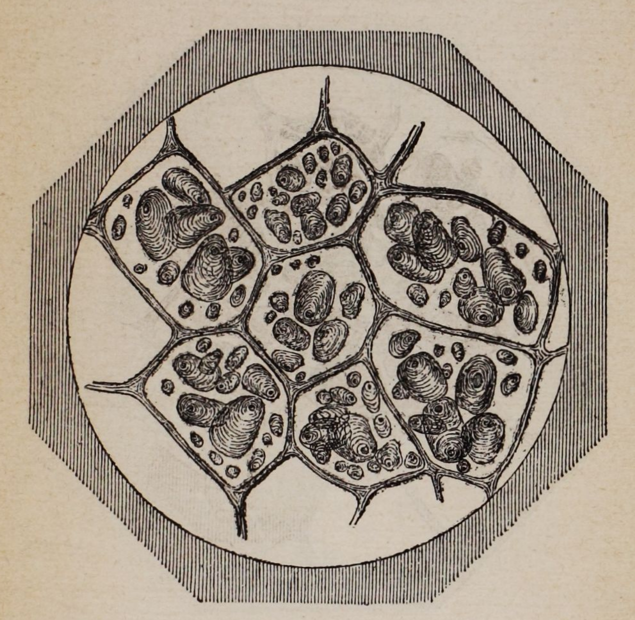


FIG. 113. — Coupe d'une pomme de terre crue.

pour la cuisson, le contenu des cellules se dilate et presse sur la membrane enveloppante qu'il fend et déchire. De cette façon, les matières sont mises en liberté, et, la cuisson continuant, les produits savoureux et aromatiques acquièrent toute leur valeur, tandis que les matières âcres et amères perdent en

partie leur goût désagréable ou subissent une décomposition partielle. Nous avons déjà fait remarquer ce fait, lorsque nous nous sommes occupé de l'extraction de la fécule du manioc. L'amidon, qui est ici

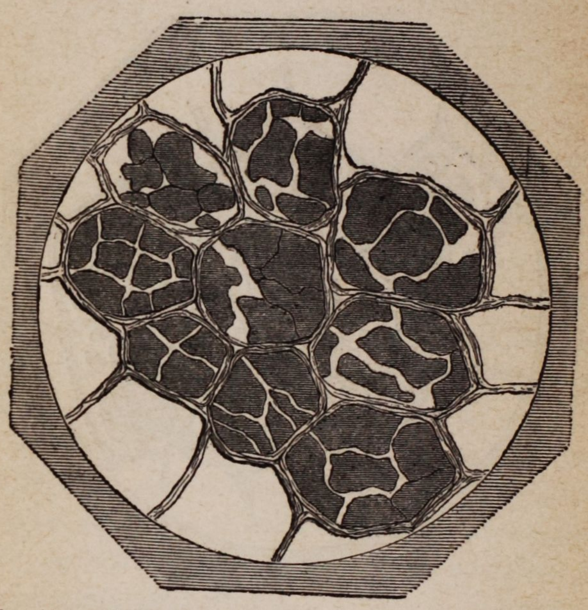


Fig. 114. — Coupe d'une pomme de terre ayant cuit dans l'eau pendant une demi-heure.

l'élément nutritif prépondérant, s'hydrate et se transforme en empois, forme sous laquelle il doit se trouver pour être attaqué par le ferment salivaire, la *ptyaline*, et être transformé en un produit résorbable et soluble, le sucre.

La cuisson des aliments, et particulièrement de ceux d'origine végétale, peut donc être considérée comme un acte préparatoire à la digestion.

Les figures 113 à 115 montrent la marche des

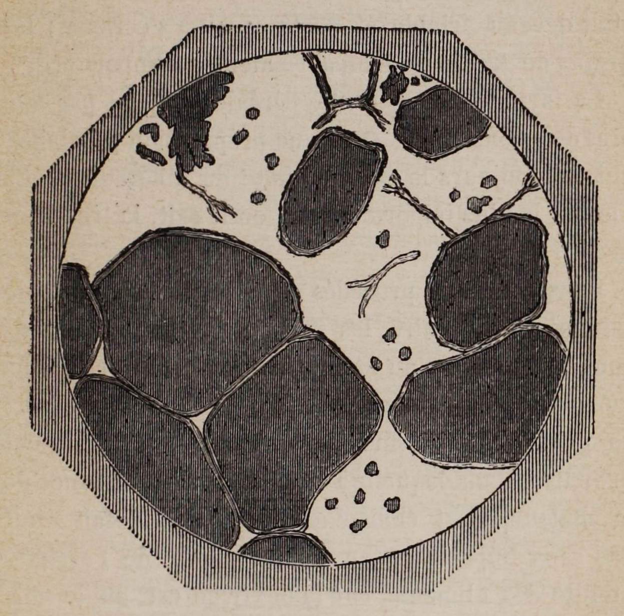


Fig. 115. — Coupe d'une pomme de terre cuite dans un vase ouvert jusqu'à ce que l'eau qui la baigne ait été complètement évaporée.

transformations dont nous venons de parler. La figure 113 est une coupe d'une pomme de terre crue, la figure 114 est une coupe de la pomme de terre ayant bouilli dans l'eau pendant une demi-heure : les grains de fécule enfermés dans les cellules sont déjà à moitié gon-

flés. La figure 115 représente une coupe faite sur une pomme de terre que l'on a fait cuire dans un vase ouvert, jusqu'à ce que l'eau qui la baignait primitivement ait été complètement évaporée. Le tubercule était devenu friable et commençait à s'écraser ; les grains de fécule se transformaient en empois.

La farine des différentes céréales ne peut pas non plus être consommée sans une préparation préalable, qui est toujours la cuisson faite de différentes manières ; la plus importante est, on le sait, la transformation en pain.

Dans certains procédés de cuisson, par exemple lorsqu'on fait cuire les racines ou les tubercules sous la cendre ou au four, certaines transformations que nous avons signalées au sujet de la panification[1] se produisent, la surface forme une croûte dure et brunâtre, dans laquelle l'amidon, sous l'influence de la chaleur, s'est changé en dextrine. Ce fait n'est pas sans importance au point de vue de l'assimilabilité des aliments, car la dextrine est, on le sait, soluble et, par conséquent, résorbable.

Les différents procédés de cuisson amènent toujours une certaine perte en éléments nutritifs. Les faits se passent comme pour la viande, si les légumes sont immergés dans l'eau, une certaine quantité de leurs principes, restés en dissolution, sont complète-

[1] Voyez J. de Brevans, *Le Pain et la Viande*, Paris, 1892.

ment gonflés et ont déchiré un certain nombre de cellules.

Cuisson des légumes à gousses. — Les légumes à gousses, secs, les pois, les haricots, les lentilles, etc., sont les moins digestibles, par la raison que les grains d'amidon sont fortement comprimés dans les cellules et que les membranes de celles-ci sont beaucoup plus ligneuses que celles que nous trouvons dans les racines. Si par la cuisson et un tamisage convenable nous séparons toutes les membranes, nous obtiendrons une purée parfaitement digestible et agréable, c'est un fait bien connu. Par l'action de la chaleur, nous rendons encore la *légumine*, élément le plus important des matières azotées de la graine, beaucoup plus assimilable, les phosphates l'ayant rendue soluble.

Puisque nous venons de parler de la légumine, il nous paraît nécessaire de dire pourquoi certaines graines restent dures malgré une ébullition prolongée dans l'eau. On sait, en effet, que les haricots et les pois ne cuisent pas dans les eaux dures, c'est-à-dire très riches en sels de chaux : cela tient à ce que la légumine forme avec cette base une combinaison insoluble qui, se déposant dans les pores de la graine, empêche l'eau d'y pénétrer et par conséquent de produire cette désagrégation de la matière amylacée, que nous avons signalée au sujet des racines et des tubercules.

CHAPITRE XI

CONSERVATION DES LÉGUMES ET DES FRUITS

I. Conservation des Racines, des Tubercules et des Bulbes

La conservation de ces légumes est très simple. On les récolte autant que possible par un temps sec; on les expose pendant quelque temps à l'air, pour que l'humidité de la surface puisse s'évaporer, et, après avoir enlevé la terre qui les recouvre, on les dépose dans une chambre sombre ou dans une cave sèche, sur un lit de paille.

Il faut avoir grand soin que le local ne soit pas humide, que sa température ne descende pas au-dessous de zéro et que la lumière n'y pénètre pas. L'humidité ferait pourrir les légumes; la lumière les

ferait germer, et, pour les pommes de terre et les oignons, ce serait une grave altération.

II. Conservation des Graines mures

La conservation des haricots, des pois, des lentilles, etc., arrivés à maturité se fait de la même manière que celle des céréales.

Les gousses sont récoltées par un beau temps dès qu'elles sont devenues jaunes, on laisse la dessiccation s'achever à l'air ; puis, par le battage ou à la main, on sépare les grains de leur enveloppe, on les nettoie par le vannage et on les trie.

Ces opérations terminées, les graines sont emmagasinées dans des greniers bien secs et bien aérés, préservés autant que possible des rongeurs et des insectes nuisibles.

III. Conservation des Graines fraiches des Haricots verts, et des Légumes herbacés

Procédé Appert. — Le procédé le meilleur est celui imaginé par Appert et perfectionné par Martin de Lignac. Il consiste en principe à détruire tous les germes qui peuvent exister dans les légumes et qui en amèneraient l'altération, et à les préserver de tous les germes que l'air ambiant pourrait y introduire.

Ce procédé, qui, en résumé, a pour but de stériliser les fruits, consiste :

1° A renfermer les légumes, préalablement cuits, dans des boîtes métalliques, des bouteilles ou des bocaux ;

2° A boucher ces vases hermétiquement ;

3° A soumettre la conserve, ainsi renfermée, à l'action de l'eau bouillante, pendant un temps plus ou moins long, suivant la nature du produit, de façon à détruire tous les germes.

Les légumes parfaitement nettoyés et coupés en morceaux, si leur volume rend cette opération nécessaire, sont blanchis, c'est-à-dire, sont plongés dans de l'eau chaude jusqu'à ce qu'ils commencent à se ramollir ; arrivés à cet état de cuisson incomplète, on les verse sur un tamis, pour qu'ils s'égouttent, et on les lave à l'eau très froide pour qu'ils reprennent de la consistance. On les met alors dans les vases à conserves avec une quantité d'eau suffisante pour les maintenir humides. Ces vases sont portés au bain-marie et chauffés sans être bouchés jusqu'à ce qu'il s'échapppe de la vapeur par l'orifice ; à ce moment, on procède au bouchage et au ficelage ; opération qui doit être faite rapidement et avec précaution lorsqu'on emploie des vases de verre. On continue à chauffer jusqu'à ce que toute la masse soit arrivée à la température de 60 degrés environ ; alors on éteint le feu du bain-marie et on laisse le refroi-

dissement se faire graduellement. Les bouteilles froides sont conservées dans un lieu sec, peu sujet aux variations brusques de température.

Quelques précautions sont indispensables pour assurer le succès de l'opération :

1° On doit choisir avec soin les bouteilles ; il est nécessaire qu'elles soient d'une épaisseur uniforme et assez grande; qu'elles soient, en outre, pour faciliter le bouchage et le rendre plus complet, munies d'un filet saillant dans l'intérieur du goulot ; ce filet a pour but, dans le cas où le bouchon diminuerait de volume, de faire obstacle à la rentrée de l'air.

2° Les bouchons doivent être de première qualité ; au moment de s'en servir, pour permettre de les introduire dans les goulots, on les comprime au moyen d'un mâchoir.

3° Les bouteilles ou bocaux doivent être bouchés avec le plus grand soin et il est nécessaire de maintenir le bouchon avec de la ficelle ou du fil de fer ; quelquefois même on emploie l'un et l'autre, comme on le pratique pour le vin de Champagne.

4° Les bocaux et les bouteilles doivent être enveloppés de linges ou mis dans des sacs spéciaux, pour le chauffage, afin d'éviter les accidents que pourraient occasionner les ruptures.

5° Lorsque les bouteilles sont froides, on les goudronne avec soin.

Procédé Fostier. — Fostier a apporté, en 1839, un important perfectionnement au procédé d'Appert ; il consiste, lorsque les vases sont placés au bain-marie, à pratiquer dans le bouchon ou dans le couvercle de la boîte métallique, que l'on emploie de préférence actuellement, un petit orifice par lequel s'échappent, avec la vapeur d'eau, les dernières traces d'air que pouvait contenir le vase. Un grain de soudure pour les boîtes de fer-blanc, un procédé spécial de bouchage, pour les bouteilles, permet de fermer cette ouverture.

Si l'opération a bien marché, le couvercle des boîtes, au sortir du bain-marie, doit être légèrement bombé, même si l'on a eu soin de laisser sortir la vapeur d'eau et l'air par le petit orifice dont nous avons parlé plus haut ; mais une condition non moins indispensable est que cette convexité disparaisse par le refroidissement pour faire place à une concavité très sensible.

Si cette concavité ne succède pas à la convexité des couvercles, c'est que l'opération n'a pas réussi, et le mieux, dans ce cas, est d'en utiliser immédiatement le contenu. Cette convexité, on le comprend facilement, est due à la pression intérieure produite par la vapeur d'eau et de faibles traces d'air qui sont restées dans la boîte ; lorsque le refroidissement a lieu, ces vapeurs se condensent, et, la pression intérieure devenant moindre que celle de l'atmosphère, la concavité se produit.

Si la convexité persiste au contraire, c'est que la pression intérieure est due à une autre cause que la vapeur d'eau ; quelquefois elle provient de gaz qui se sont produits pendant l'opération.

Lorsque, après plusieurs jours, plusieurs mois ou un temps plus long, le boursouflement du couvercle se produit, ou si le bouchon des bouteilles saute, et si celles-ci se brisent, on est certain qu'une altération profonde s'est produite dans la conserve ; la stérilisation a été incomplète et une fermentation s'est produite.

Gannal a indiqué un moyen sûr qui permet au fabricant de garantir ses produits ; il consiste à les maintenir assez longtemps dans une étuve chauffée à une température modérée, un mois après leur préparation. Si le bombage n'apparaît pas, les boîtes offrent toutes les garanties de durée désirables.

Procédé Martin de Lignac. — La méthode d'Appert a été de nouveau améliorée, en 1854, par Martin de Lignac.

Les conserves ne sont plus chauffées dans un bain-marie, mais dans une chaudière à fermeture autoclave, ce qui permet d'obtenir une température uniforme et absolument constante, de déterminer exactement le temps de chauffe nécessaire à chaque produit, et de les cuire rapidement, tout en les maintenant enfermées.

La méthode de conservation que nous venons d'indiquer s'applique à tous les aliments en général ; on n'y apporte que quelques modifications de détail pour les autres catégories de légumes et les fruits.

Reverdissage des légumes. — Certains légumes, comme les petits pois et les haricots, perdent par la cuisson, même imparfaite, comme dans le procédé Appert, leur belle couleur verte. Pour obvier à cet inconvénient, et leur rendre leur belle apparence, on a recours au reverdissage.

Le plus ancien procédé, qui n'est que toléré, consiste à faire agir sur les légumes une solution de sulfate de cuivre ; ce sel se fixe sur la matière végétale, et lui donne une belle couleur vert foncé, un peu bleu. On a trouvé que les légumes ainsi traités fixaient en moyenne 57 centigrammes de sulfate de cuivre par kilogramme.

Le procédé de reverdissage à la chlorophylle, proposé en 1877, par M. A. Guillemare, vaut certainement mieux au point de vue hygiénique, tout le monde ne tolérant pas également bien le cuivre, même pris à de très faibles doses.

On opère de la manière suivante :

La chlorophylle est obtenue en traitant des épinards par une lessive de soude. La solution est précipitée par l'alun, qui donne une laque de chlorophylle, qu'on recueille et qu'on lave avec soin. Pour

rendre cette laque soluble, on la traite par une solution de phosphate de soude; on obtient une liqueur qu'on ajoute à l'eau, au moment de la cuisson des légumes; ceux-ci fixent alors d'autant plus de chlorophylle que le contact est plus long.

Choix des boîtes à conserves. — Les boîtes à conserves, pour satisfaire aux règlements d'hygiène, doivent être étamées à l'étain fin ; les soudures, si elles sont intérieures doivent être faites de même métal; si elles sont extérieures, on peut les faire avec un alliage d'étain et de plomb, mais alors on doit avoir grand soin qu'aucune bavure ne pénètre à l'intérieur. Si ces précautions n'étaient pas prises, on s'exposerait à des accidents toujours assez graves, car le plomb serait dissous par les acides organiques et se mêlerait aux aliments. Les fabricants, d'autre part, s'exposeraient à des poursuites, car ces prescriptions sont légales.

Conservation des légumes par dessiccation. — Ce mode de conservation a été proposé, en 1845, par M. Masson, jardinier en chef du Luxembourg. Les légumes étaient desséchés au four, puis comprimés à l'aide de la presse hydraulique.

MM. Chollet et Morel Fatio l'appliquèrent industriellement de la façon suivante :

Les légumes frais sont parfaitement nettoyés, et

découpés en fragments d'un petit volume, au moyen d'un coupe-racine. Ceci fait, ils sont placés sur des claies et introduits dans un autoclave, où ils sont soumis à l'action d'un courant de vapeur à cinq ou six atmosphères.

En trois ou quatre minutes les légumes sont cuits. Au bout de ce temps, on les retire et on les porte dans une étuve, où un courant d'air chaud (45 à 50 degrés), très rapide, produit par un ventilateur, les dessèche complètement en trois ou quatre heures.

Les étuves ont une capacité d'environ 2 mètres cubes. Le ventilateur est placé à la partie supérieure et aspire l'air de l'étuve. L'air extérieur s'échauffe en traversant les conduits d'un calorifère avant de traverser l'étuve.

Lorsque la dessiccation est terminée, les légumes sont devenus très friables et ne pourraient pas dans cet état être comprimés. Pour obvier à cet inconvénient et leur rendre une certaine plasticité, on les expose quelque temps à l'air, afin qu'ils reprennent une certaine quantité d'eau, mais sans que celle-ci dépasse 15 pour 100.

Les légumes destinés à la consommation domestique sont simplement empaquetés, après leur exposition à l'air ; ceux qui doivent servir aux approvisionnements de l'armée ou de la marine sont transformés en tablettes compactes par une forte compression faite au moyen de la presse hydraulique.

Ce procédé de conservation a le grand avantage de laisser aux légumes tout leur arome et tous leurs sucs; la stérilisation est complète, et, si l'on a soin de les tenir au sec, ils peuvent être gardés pendant un temps très long. Lorsqu'on veut s'en servir, il suffit de leur rendre l'humidité qu'ils ont perdue, en les faisant tremper dans l'eau chaude.

La conservation des légumes par dessiccation, qui peut s'appliquer aux racines, aussi bien qu'aux légumes herbacés, rend de grands services à la marine.

Salage des légumes. — Enfin, dans les ménages, on peut conserver très facilement et dans de bonnes conditions les haricots verts, en les salant comme la viande.

A cet effet, les gousses, bien nettoyées et convenablement égouttées, sont disposées par lits dans de grands pots ou dans des saloirs et saupoudrées de sel ; puis le tout est recouvert d'un couvercle chargé de poids, pour comprimer la masse et amener le contact intime de la saumure et des légumes.

Lorsqu'on veut les consommer, il suffit de les faire dessaler pendant quelques heures dans de l'eau tiède. Cette conserve est saine et agréable, lorsqu'elle a été préparée avec soin[1].

[1] Voyez Héraud, *Les Secrets de l'alimentation à la ville et à la campagne*. Paris, 1890 *(Bibl. des conn. utiles)*.

IV. Conservation des Légumes herbacés

Conservation des salades. — Certains légumes herbacés, tels que les salades, les choux, les cardons, peuvent se conserver assez longtemps sans subir de préparation ; quelques soins sont seulement nécessaires.

Ces légumes, récoltés au degré de maturité voulu, sont placés dans une cave saine, bien aérée et convenablement garantie du froid, dont le sol a été recouvert d'une épaisse couche de sable dans laquelle on enfonce les racines qui restent après la plante. Le mieux, pour ce jardin d'hiver, est de disposer le sable en talus le long des murs et d'y planter les légumes en gradins ; de cette façon on facilite le service et la surveillance ; celle-ci consiste uniquement à enlever les feuilles qui se gâtent, afin que la pourriture ne se propage pas. Le sable, dans ce mode de conservation, est préféré à la terre ordinaire, parce qu'il retient moins l'humidité, toujours suffisante dans les sous-sols. Lorsqu'on craint la gelée, il est prudent de recouvrir les légumes d'une couche de paille, que l'on renouvelle de temps en temps.

Conservation de l'oseille, des épinards. — Pour conserver l'oseille, les épinards, le cerfeuil, etc., un procédé très usité consiste à les cuire presque com-

plètement, puis, après les avoir bien égouttés, à les placer dans des pots que l'on chauffera pendant un certain temps au bain-marie, et que l'on recouvrira ensuite d'une couche de beurre fondu.

C'est le procédé Appert simplifié, son principe est le même : détruire les ferments de la plante et empêcher que l'air ne les renouvelle et n'agisse par lui-même.

Conservation des choux : choucroute. — Le salage est employé pour conserver les choux ; ce procédé est particulier aux régions du Nord et de l'Est. La conserve porte le nom de *choucroute* et se prépare de la façon suivante.

Les choux, particulièrement les choux blancs, sont coupés en fines lanières au moyen d'une sorte de rabot ou d'un couteau articulé analogue à celui dont se servent les boulangers; ils sont disposés par lits recouverts d'une couche de sel, dans des tonneaux comme nous l'avons vu faire pour les haricots, et conservés à la cave.

Au bout d'un certain temps, la masse fermente légèrement, il se produit une certaine quantité d'acide lactique, qui donne à la choucroute sa saveur spéciale, assez agréable lorsqu'elle n'est pas trop prononcée. Mais si la choucroute est conservée trop longtemps, si elle subit une élévation de température, la fermentation lactique augmente et ne tarde pas à

être accompagnée de la fermentation putride ; aussi, il est bon de consommer cet aliment dans les quatre mois qui suivent sa fabrication, du commencement de l'hiver au milieu du printemps.

Les recettes pour la préparation de la choucroute varient suivant les goûts : les uns arrosent les choux de vin blanc, les autres y ajoutent des aromates, généralement des baies de genièvre.

Cette conserve est un mets agréable et sain, lorsqu'elle a été bien préparée ; elle est plus digestible que le chou et doit cette qualité à la fermentation dont nous venons de parler.

Pour préparer la choucroute, on la fait dessaler convenablement, puis on la fait cuire avec de la graisse de porc et de la charcuterie ; la coction doit être très prolongée.

On conserve les choux rouges au vinaigre, comme les cornichons : ils constituent ainsi un hors-d'œuvre très agréable.

Procédé Appert. — Comme nous l'avons fait remarquer plus haut, on peut employer pour la conservation des légumes herbacés le procédé Appert.

V. Conservation des Champignons

On conserve les champignons de deux manières :

La première est très simple ; les champignons,

après avoir été convenablement nettoyés, sont enfilés en chapelet sur un fil et séchés au soleil. Ce procédé donne d'assez bons résultats, la conserve garde une partie de l'arome naturel de la plante.

Mais, quand on le peut, il est préférable d'employer la seconde méthode, c'est-à-dire le procédé Appert.

VI. Conservation des Fruits

Conservation dans le sel et le vinaigre. — Les fruits que nous consommons comme hors-d'œuvre, les concombres et les tomates, sont généralement conservés dans le sel ou le vinaigre.

A cet effet, les fruits bien nettoyés sont salés et mis ensuite dans du vinaigre fort : ce point est essentiel, car ce sont des substances très aqueuses qui cèderont beaucoup d'eau au liquide conservateur, et l'affaibliront considérablement ; celui-ci, s'il n'était pas convenablement concentré, ne tarderait pas à arriver à un degré de dilution qui rendrait son action antiseptique complètement nulle.

Lorsqu'on conserve des tomates de cette façon, il est même nécessaire de renouveler une ou deux fois le vinaigre.

Procédé Appert. — Les tomates qui doivent servir

à la confection des sauces sont conservées d'une autre façon ; on les fait cuire et on les réduit en purée, puis on les place dans des boîtes ou dans des bouteilles, que l'on traite par le procédé Appert. On peut, en opérant d'après le même principe, conserver les tomates entières.

VII. Conservation des Fruits de Dessert

Les fruits de dessert, les poires, les pommes, les prunes, les raisins, les noix, etc., peuvent être conservés de différentes façons.

Conservation des fruits frais. — On conserve les fruits frais après leur récolte, faite un peu avant leur maturité complète, en les plaçant dans des *fruitiers*, chambres fraîches, sèches, bien aérées, et complète-

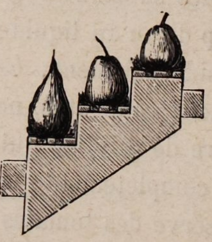


Fig. 116. — Tablette inclinée dont les gradins, larges de 15 centimètres sont formés de trois lattes non jonctives.

ment mises à l'abri du froid et de la lumière ; nous en avons décrit le type le plus perfectionné, lorsque

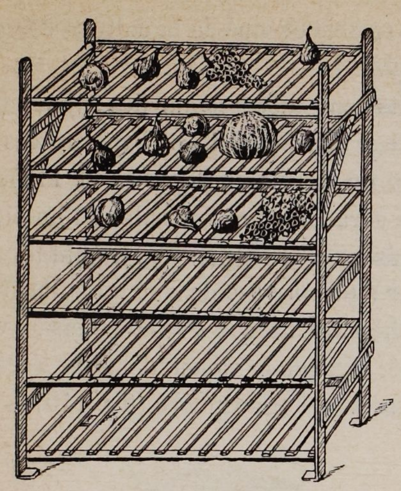


Fig. 117. — Fruitier à claies en bois mobiles, et moulure en fer articulée.

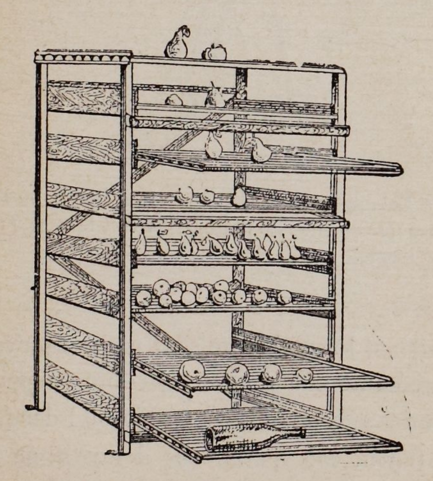


Fig. 118. — Fruitier en bois.

nous nous somme occupé de la culture des chasselas à Thomery.

Les fruits sont disposés sur des rayons (fig. 116) faits de lattes convenablement rapprochées les unes des autres, ou de claies (fig. 117 et 118), de cette façon, une aération complète enlève l'humidité.

Pour préserver le fruitier de l'humidité, il est bon de disposer dans un vase de zinc du chlorure de calcium. Le chlorure dissous s'écoule dans un vase inférieur fermé, afin que la vapeur d'eau ne s'échappe pas de nouveau dans l'atmosphère (fig. 119).

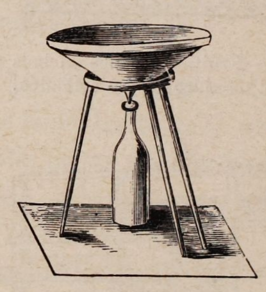


Fig. 119. — Entonnoir en zinc à bords très élargis où l'on dépose le chlorure de calcium. En dessous, on voit le vase qui reçoit le chlorure dissous.

Les raisins, lorsqu'ils ne sont pas conservés sur la branche, comme nous l'avons vu, sont suspendus par des fils à des perches fixées au plafond des fruitiers; de cette façon, ces fruits très délicats ne sont pas abîmés par les lattes des rayons.

La surveillance des fruitiers doit être minutieuse ; il est absolument nécessaire d'enlever chaque jour les fruits qui se gâtent, afin que la pourriture ne se propage pas ; pour les raisins, on doit encore exagérer ces soins et enlever à chaque grappe les grains avariés.

Pendant l'été, alors que le fruitier n'est pas occupé, on doit le nettoyer à fond, badigeonner les murs avec un lait de chaux, et laver les boiseries à l'eau bouillante, pour détruire les moisissures. L'emploi du bois injecté au sulfate de cuivre serait même recommandable.

Emballage des fruits. — L'emballage des fruits, pour leur expédition au loin, est une opération délicate qui demande de grands soins. Nous allons examiner les différents cas qui peuvent se présenter.

Fruits à chair très molle. — Ces fruits, lorsqu'on veut leur faire subir un transport assez long, doivent être cueillis un peu avant leur complète maturité; dans ces conditions, ils sont encore assez fermes pour n'être pas contusionnés pendant le voyage. Mais leur maturité doit cependant être assez avancée pour pouvoir se compléter en peu de jours. On doit les envelopper et les isoler les uns des autres par une matière assez souple pour ne pas causer des meurtrissures, du papier de soie, des rognures de papier fin, par exemple. Les fruits doivent être ren–

fermés dans des caisses en bois blanc, très légères, d'une hauteur telle qu'on ne puisse y disposer qu'un seul rang de fruits, deux au maximum. Ces caisses doivent être remplies assez complètement, pour qu'il ne se produise pas de tassement pendant le transport.

Les pêches ne doivent former qu'un seul lit. Le fond et les côtés de la boîte sont garnis de rognures de papier ; les fruits sont enveloppés de feuilles de vigne et placés les uns à côté des autres, aussi rapprochés que possible. On achève le remplissage de la boîte au moyen de rognures de papier.

Les abricots, les prunes, les cerises, sont emballés de la même manière, mais dans chaque boîte on peut placer plusieurs lits, en les séparant par une couche de rognures de papier. Bien souvent on se dispense de cette précaution.

A Thomery, les raisins de choix sont emballés de la manière suivante : les grappes, bien débarrassées des grains gâtés, sont placées une à une dans des boîtes en bois blanc, dont le fond et les côtés sont garnis de papier blanc. Chaque boîte renferme environ 1^{kg},500 de raisin.

Pour les raisins de deuxième choix, on se contente de les emballer dans de petits paniers garnis de fougères et de papier, aussi serrés que possible. Dans ces deux cas, il convient de ne laisser aucun vide, pour éviter que le contenu des paniers ou des boîtes ne ballotte.

Fruits à chair ferme. — Les pommes, les poires et les fruits analogues sont expédiés dans des caisses ou des paniers d'une grandeur telle, que le poids total ne dépasse pas 20 kilogrammes. Le fond et les côtés sont garnis de foin, et l'on dispose les fruits par lits très serrés après les avoir enveloppés de papier. Les lits sont séparés entre eux par une couche de rognures de papier.

Les fruits ayant une valeur commerciale moindre sont empilés dans des caisses ou des paniers garnis de paille ou de foin.

Les fraises de Bordeaux sont généralement expédiées dans des vases en poterie grossière.

Dessiccation. — Un grand nombre de fruits ne se conservent que par dessiccation : telles sont les noix, les noisettes, les amandes, etc.

On applique également ce procédé aux fruits à pulpe sucrée, aux pommes, aux poires, aux cerises, aux prunes, aux figues et aux raisins.

Tous ces fruits, lorsqu'ils sont arrivés à complète maturité ; sont séchés à l'air dans des claies ; lorsque la chaleur du soleil ne suffit pas, on achève la dessiccation dans des étuves spéciales ou dans des fours modérément chauffés.

Lorsque cette opération est terminée, on les place dans un lieu bien sec ; ils ne contiennent plus alors assez d'eau pour permettre aux ferments,

qui en amèneraient la destruction, de se développer.

Conservation des fruits par le froid. — On a cherché à conserver les fruits par le froid, comme on le fait pour la viande [1]. Les résultats obtenus laissent à désirer : les fruits, même les plus délicats, conservent leur belle apparence, mais leur parfum se perd presque complètement. M. E. Salomon le premier en fit l'essai, il y a six ou sept ans, mais il a renoncé à ce procédé peu satisfaisant, qui a été repris par les Anglais pour le transport des fruits de leurs colonies, et particulièrement de la Nouvelle-Zélande. Il est douteux que cette importation puisse faire un jour une concurrence sérieuse à la production européenne.

Marmelades et confitures. — Une des méthodes de conservation les plus employées dans l'économie domestique est la transformation des fruits en marmelades et en confitures ; nous ne pouvons pas donner ici les nombreuses recettes de ces préparations, nous nous contenterons d'en indiquer le principe.

Les fruits sont chauffés avec une quantité de sucre plus ou moins grande, suivant leur espèce et le genre

[1] Voyez J. de Brévans, *Le Pain et la Viande*, Paris, 1892, p. 324.

de conserve que l'on veut préparer; on détruit de cette façon les ferments ; en continuant la cuisson, on concentre le sirop qui s'est formé, à un point tel, que les ferments que pourrait y apporter ultérieurement l'air, trouvent un milieu impropre à leur développement, et en même temps on forme autour des fruits une enveloppe imperméable.

En résumé, lorsque nous préparons des confitures, nous stérilisons les fruits et nous les enrobons ensuite.

Sirops de fruits et fruits glacés. — Ce que nous venons de dire au sujet des confitures s'applique aux sirops de fruits et aux fruits glacés.

Fruits à l'eau-de-vie. — La conservation des fruits à l'eau-de-vie, est basée sur l'emploi d'un antiseptique puissant, l'alcool.

Nous prions le lecteur de consulter sur ce genre de conserves un précédent ouvrage que nous avons consacré à cette matière [1].

Procédés antiseptiques. — Un grand nombre de procédés de conservation sont basés sur l'emploi d'antiseptiques, tels que l'acide salicylique, l'acide borique et le borax, l'acide sulfureux.

[1] J. de Brevans, *La Fabrication des liqueurs et des conserves.* Paris, 1890 *(Bibl. des conn. utiles).*

Les uns sont absolument proscrits, comme l'acide salicylique [1];

Les autres sont tolérés, mais tous sont mauvais au point de vue de l'hygiène.

En opérant avec soin d'après les méthodes que nous avons indiquées, on arrive toujours à de bons résultats et on est certain d'avoir des aliments conformes aux lois de l'hygiène.

[1] Voyez Brouardel, Salicylage des substances alimentaires (*Annales d'Hygiène*, 3e série, t. X, p. 226, 1883).

CHAPITRE XII

ANALYSE

L'analyse des matières végétales, au point de vue de la détermination de leur valeur alimentaire, comprend un certain nombre d'opérations relativement simples, que nous allons décrire.

I. Analyse des Graines

Les graines sèches sont préalablement broyées dans un petit moulin et l'échantillon est enfermé dans un flacon bien bouché.

Sur la farine, on procède aux dosages suivants :

Dosage de l'humidité. — On prend un échantillon de 20 grammes de la matière à analyser et on le dessèche dans une étuve chauffée à 100 degrés, jusqu'à ce que son poids ne varie plus.

Dosage de la matière grasse. — La matière qui a servi au dosage de l'humidité est introduite dans un tube étiré à l'une de ses extrémités, garni à ce point d'un tampon de coton ; on verse dessus, par fractions de 10 centimètres cubes environ, de l'éther ; la partie supérieure est bouchée au moyen d'un bouchon de liège, pour empêcher que l'éther ne s'écoule immédiatement, et maintenir ce liquide pendant quelques heures dans le tube. On renouvelle cinq ou six fois ce traitement. L'éther chargé de matières grasses, qu'on laisse écouler de temps en temps, en enlevant le bouchon, est reçu dans une capsule à fond plat, tarée. On laisse l'éther s'évaporer à l'air libre, le résidu est desséché dans une étuve à 100 degrés pendant une heure, et pesé. On obtient ainsi le poids de la graisse plus une petite quantité de matières extractives, que l'on peut négliger.

Si maintenant on traite de la même façon la matière restée dans le tube, par de l'alcool à 90 degrés, on dissoudra les acides végétaux, les tanins et dans certains cas les sucres. La solution sera évaporée et pesée. Le poids trouvé correspondra à la somme de ces substances. S'il est nécessaire de doser le sucre, le résidu sera repris par 30 centimètres cubes d'eau contenant 2 pour 100 d'acide sulfurique.

On fait bouillir la solution pendant une ou deux minutes, pour transformer les sucres, tels que le sucre de canne, en sucre réducteur de la liqueur de Fehling.

Après le refroidissement, on introduit le liquide dans un ballon jaugé de 50 centimètres cubes et on complète le volume avec de l'eau distillée ; on agite et on filtre.

Dans le liquide filtré, on dosera le sucre au moyen de la liqueur de Fehling, comme nous l'indiquerons plus loin.

Dosage de l'amidon. — La matière épuisée par l'alcool est séchée dans le tube, puis transvasée dans un flacon de 200 centimètres cubes ; on y ajoute 60 à 80 centimètres cubes d'eau et on chauffe au bain-marie à 100 degrés pendant une demi-heure en agitant souvent le flacon et on laisse refroidir ; ce traitement a pour but de gonfler les grains d'amidon.

On prend d'autre part 2 grammes d'orge germée moulue ; on la traite par 20 centimètres cubes d'eau froide dans un mortier ; on laisse digérer pendant cinq minutes et l'on filtre. On verse, dans le flacon contenant la matière à analyser, 5 centimètres cubes du liquide qui contient la diastase en solution. Comme le liquide provenant du traitement de l'orge germée renferme une certaine quantité de dextrine et de sucre, qu'il est nécessaire de déterminer pour corriger les résultats de l'analyse, on en prend 5 centimètres cubes que l'on introduit avec 60 à 80 centimètres cubes d'eau dans un flacon de 200 centimètres cubes.

Les deux flacons sont chauffés à 65-68 degrés au bain-marie, pendant vingt-quatre heures, temps

nécessaire pour solubiliser complètement l'amidon. Le liquide est filtré dans un entonnoir garni d'un petit tampon d'amiante. Le flacon et l'entonnoir sont lavés avec un peu d'eau et le volume de la solution est amené à 100 degrés centigrades. On ajoute à la liqueur 4 grammes d'acide sulfurique ; on agite pour opérer le mélange, que l'on introduit ensuite dans un flacon de 200 centimètres cubes, on chauffe celui-ci au bain-marie, après l'avoir bouché et ficelé lorsque tout l'air a été chassé par la vapeur d'eau. L'acide sulfurique transforme l'amidon et ses dérivés en glucose ; la saccharification est complète après un chauffage de cinq heures. On opère de la même manière avec le flacon contenant la solution de diastase seule.

Dans les solutions obtenues comme nous venons de le voir, on dose le glucose au moyen de la liqueur de Fehling. A cet effet, on verse, dans un ballon de 200 centimètres cubes, 5 de lessive de potasse, 10 de liqueur de Fehling et 30 ou 40 centimètres cubes d'eau ; on porte le tout à l'ébullition et l'on fait tomber goutte à goutte dans le ballon la solution sucrée, jusqu'à ce que tout le cuivre de la liqueur cupropotassique soit réduit ; on est assuré qu'on est arrivé à ce résultat, quand le liquide du ballon est devenu complètement incolore.

Par le calcul, la liqueur de Fehling ayant été préalablement titrée, on détermine la quantité d'amidon renfermé dans la graine soumise à l'analyse.

On peut aussi doser le glucose par le procédé suivant, indiqué par M. Aimé Girard ; il est plus exact que le précédent.

Dans un ballon de 400 centimètres cubes, on en introduit 40 de la liqueur sucrée correspondant à 1 gramme de la matière ; on y ajoute 10 centimètres cubes de solution de potasse à 1 dixième pour 100 et 100 de liqueur de Fehling ; on fait bouillir le mélange pendant deux ou trois minutes et on le filtre très rapidement sur un filtre à plis en papier Berzélius, de 12 centimètres de diamètre ; on lave rapidement avec de l'eau bouillante le ballon et le filtre. Le filtre retient le protoxyde de cuivre qui s'est formé sous l'action réductrice du glucose ; il reste à le transformer en cuivre métallique. Dans ce but, le filtre ayant été desséché, on le place dans une nacelle en platine tarée ; on l'incinère avec précaution et on introduit la nacelle dans un tube, dans lequel on fait passer un courant d'hydrogène pur. On chauffe le tube au rouge sombre, jusqu'à ce que l'oxyde de cuivre soit complètement réduit. Après le refroidissement, on pèse la nacelle, on détermine le poids du cuivre ; celui-ci diminué de la quantité qui correspond à la solution de diastase, et multiplié par 0,5121, donne la teneur de 1 gramme de matière en amidon.

Dosage de la cellulose saccharifiable. — Le résidu insoluble dans l'eau additionnée de diastase, qu'on a obtenu dans l'opération précédente, est formé

en grande partie par de la cellulose à différents états. Pour doser dans ce mélange la cellusose saccharifiable qui est la partie digestible, on introduit la matière lavée dans un flacon avec 100 centimètres cubes d'eau et 2 grammes d'acide sulfurique. Le flacon, bouché avec les précautions que nous avons indiquées plus haut, est chauffé cinq heures au bain-marie. La cellule saccharifiable est transformée en glucose par ce traitement ; on filtre le liquide sur un tampon d'amiante, on lave à l'eau chaude, on amène le volume de la liqueur filtrée à 200 centimètres cubes, et on y dose le glucose au moyen de la liqueur de Fehling ; le poids trouvé multiplié par 0,5121 donne la quantité de cellulose saccharifiable calculée en amidon.

Dosage de la cellulose brute. — Le résidu insoluble dans l'eau acidulée, obtenu dans l'opération précédente, est introduit de nouveau dans le flacon avec 100 centimètres cubes d'une solution de potasse à 10 pour 100. On chauffe au bain-marie pendant une heure. Le liquide chaud est filtré sur un tampon d'amiante; on lave à l'eau chaude jusqu'à ce que l'eau qui passe ne soit plus alcaline ; on arrose le résidu avec un peu d'acide acétique très dilué et on lave de nouveau à l'eau chaude, jusqu'à ce que la liqueur cesse d'être acide.

La matière est détachée de l'entonnoir, séchée dans une capsule tarée, et pesée, puis calcinée. Le résidu composé de l'amiante et des cendres est pesé, et le

poids trouvé est retranché du poids de la matière sèche ; la différence donne la quantité de cellulose brute renfermée dans la matière.

Dosage des matières azotées. — Pour déterminer la quantité de matière azotée que renferme une graine, on dose l'azote, soit par la méthode de Will et Varentrapp, soit par la méthode de Kjeldahl.

Lorsqu'on opère par la méthode de Kjeldahl, on introduit 0,5 à 1 gramme de matière pulvérisée, suivant sa richesse présumée en azote, dans un ballon de 200 centimètres cubes ayant un col d'environ 15 centimètres et l'on ajoute 1 ou 2 grammes de mercure ; puis on verse dans le ballon 20 centimètres cubes d'acide sulfurique pur et monohydraté. On chauffe doucement en commençant, puis on élève graduellement la température jusqu'à ce que le liquide du ballon soit en ébullition et on l'y maintient tant qu'il n'est pas devenu limpide et clair.

Lorsque le liquide est froid, on y ajoute 100 centimètres cubes d'eau, par fractions successives et avec beaucoup de précautions. On agite de manière à dissoudre le sel de mercure qui peut être déposé au fond du ballon. On transvase la solution dans un ballon d'environ 1 litre et l'on y ajoute une solution d'une lessive de soude en quantité telle, que l'acide soit légèrement sursaturé.

Le ballon est adapté à un appareil distillatoire de M. Boussingault ou de M. Schlœsing modifié par

M. Aubin. Ce dernier se compose d'un réfrigérant ascendant formé d'un serpentin en plomb ou en étain et d'un petit réfringérant descendant fait d'un tube en étain fin, de petit diamètre, soudé au premier et entouré d'un manchon en verre, dans lequel passe un courant d'eau. L'ammoniaque qui distille est recueilli dans une solution titrée d'acide sulfurique au moyen d'un tube effilé au bout et renflé vers le milieu, adapté au petit tube d'étain et que l'on fait plonger dans l'acide par la pointe effilée.

Lorsqu'on juge que tout l'ammoniaque s'est dégagé, on titre la liqueur au moyen d'une solution titrée de potasse. La quantité d'azote trouvée, multipliée par 6,25, donne la quantité de matières azotées que renferme la matière essayée.

Dosage des cendres. — On incinère à une température modérée 5 grammes de la substance, contenus dans une capsule de porcelaine, ou mieux de platine[1].

II. Analyse des Tubercules, des Racines, des Organes herbacés et des Graines vertes

L'analyse des tubercules et des racines se fait de la même manière que celle des graines, sauf quelques modifications que nous allons indiquer.

[1] On consultera avec intérêt sur cette question : Halphen, *La Pratique des Essais commerciaux et industriels*, Paris, 1893.

Préparation de l'échantillon. — La matière à analyser est coupée en tranches minces ou en petits fragments. On en pèse 100 grammes que l'on dessèche à l'étuve à 100 degrés, jusqu'à ce que le poids ne change plus, de manière à déterminer la quantité d'eau.

Un autre lot de 200 à 300 grammes est desséché de la même manière, et moulu finement, puis enfermé dans un flacon bien bouché ; il servira pour faire tous les dosages que nous avons indiqués au commencement de ce chapitre.

Lorsqu'on a affaire à des matières très aqueuses et riches en sucre, il y a avantage à exprimer le suc, qui servira alors pour le dosage du sucre. Ce procédé est plus expéditif que l'épuisement à l'alcool.

III. Analyse des Fruits

Pour l'analyse des fruits, on suit les procédés indiqués pour les graines, les racines et les tubercules, en choisissant le mode de préparation de l'échantillon qui conviendra le mieux pour la substance à analyser. Ainsi pour les marrons, les noix, les noisettes et autres fruits secs, l'échantillon sera passé au moulin sans autre préparation, tandis que pour les raisins, les pommes, les poires, etc., il sera nécessaire de lui faire subir une dessiccation préalable, comme nous l'avons indiqué.

Dosage de l'acidité. — Il est intéressant de déterminer l'acidité de certains fruits, tels que le raisin, la pomme, la poire, etc. A cet effet, on en exprimera une certaine quantité, et sur un volume connu de jus on déterminera la quantité d'acides libres, au moyen d'une solution titrée de potasse. Le résultat est généralement exprimé, dans les analyses, en acide sulfurique.

IV. Caractères micrographiques des Farines de Légumineuses et des différentes Fécules

Farine des légumineuses. — La farine des lé-



Fig. 120. — Amidon de haricots.

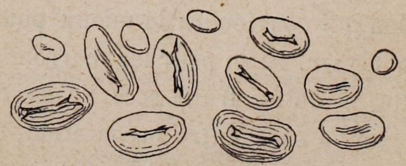


Fig. 121. — Amidon de pois.

gumineuses : haricots (fig. 120), pois (fig. 121), fèves

(fig. 122), lentilles (fig. 123), est de couleur variable, suivant l'espèce de la graine employée à sa préparation.



Fig. 122. — Amidon de fèves.



Fig. 123. — Amidon de lentilles.

Examinée au microscope, elle présente des grains d'amidon réniformes, ovales ou arrondis ; le hile est une fente longitudinale linéaire, souvent fissurée sur les bords. Le grand diamètre des grains varie de $0^{mm},0320$ à $0^{mm},0790$.

Fécule de pomme de terre. — La fécule de pomme de terre (fig. 124) se présente sous la forme d'une poudre blanche, douce au toucher, formée de grains de dimensions variables ; les mieux développés sont ovales, ovoïdes, conchoïdes ou à trois angles arrondis. Leur plus grand diamètre varie de $0^{mm},0600$ à $0^{mm},1000$. Le hile, entouré d'un nombre

plus ou moins grand de stries, est situé à l'extrémité la plus amincie.



Fig. 124. — Fécule de pomme de terre.

On distingue très nettement sur les grains un très grand nombre de couches excentriques.

Fécule de patate. — Les grains de cette fécule (fig. 125) ont la forme de cloches, ou sont irréguliè-

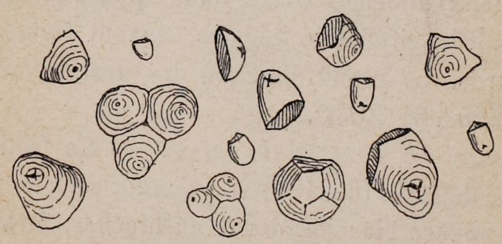


Fig. 125. — Amidon de patate.

rement polyédriques, le hile est arrondi ou présente une fente étoilée.

Arrow-root des Antilles. — Cette fécule (fig. 126), retirée du *Maranta arundinacea*, est formée de grains transparents, piriformes ou triangulaires, à hile punctiforme, entouré de stries concentriques.

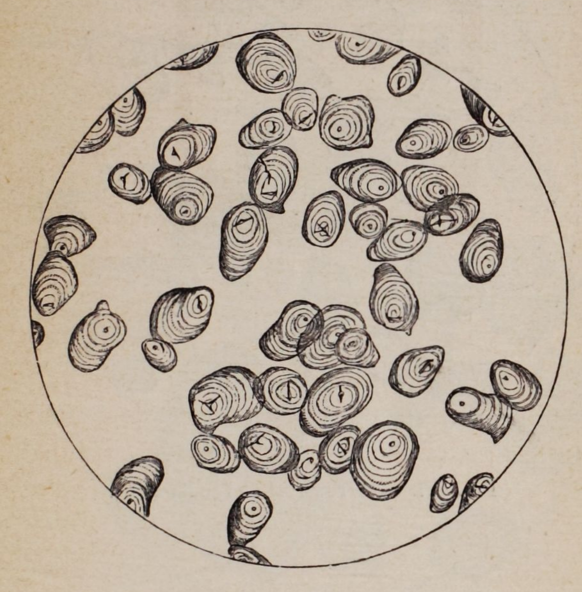


FIG. 126. – Arrow-root de Maranta, 240/1.

Arrow-root de l'Inde ou de Malabar. — Il est produit par le *Curcuma angustifolia* et par le *Curcuma leucorrhiza* et se présente sous la forme de grains elliptiques (fig. 127), diaphanes, quelquefois superposés. Le hile est arrondi et situé à une extré-

mité du grain. Le grain est marqué d'un certain nombre de stries concentriques.



FIG. 127. — Arrow-root de l'Inde, 240/1.

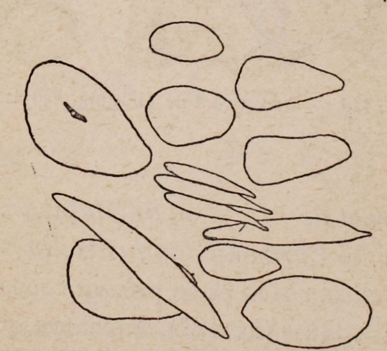


FIG. 128. — Arrow-root de Travancore.

Arrow-root de Travancore. — Il est extrait du *Curcuma rubescens*. Ses grains sont ovoïdes, ellipsoïdes ou piriformes, dépourvus de hile et de couches concentriques (fig. 128).

Arrow-root de Tahiti. — Cette variété d'arrow-root (fig. 129) est produite par les racines du *Tacca*

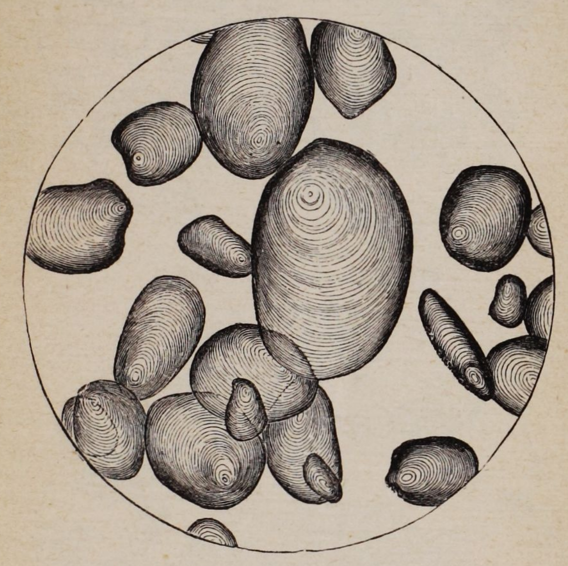


FIG. 129. — Fécule de tolomane, 240/1.

pinnatifida. Les grains de fécule sont en forme de cloches ou arrondis. Le hile est étoilé.

Arrow-root du Canna edulis. — Cet arrow-root a des grains très irréguliers, très minces, sans hile visible et marqués de lignes concentriques.

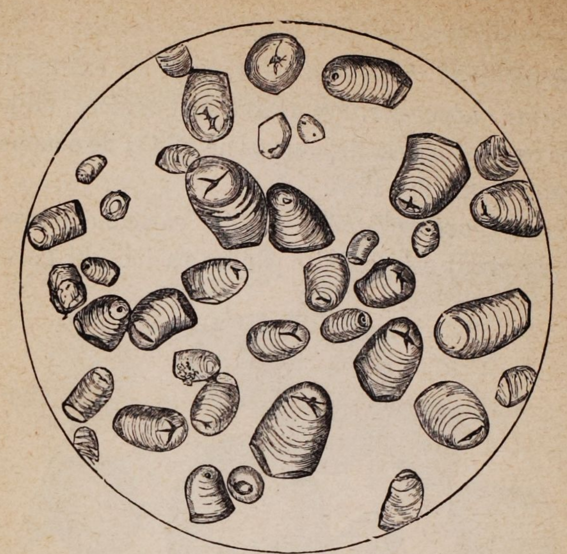


Fig. 130. — Fécule de sagou.

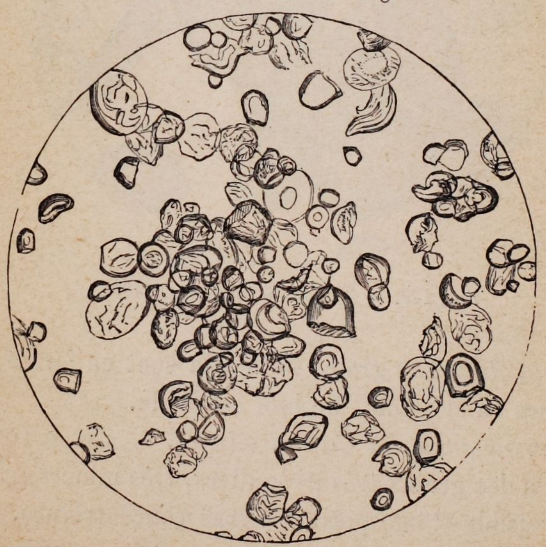


Fig. 131. — Fécule de manioc ou tapioca.

Sagou. — Le sagou se présente sous la forme de petites masses arrondies ou irrégulières provenant de la réunion de grains d'amidon (fig. 130). Celui-ci a l'aspect de cloches ; le hile est déchiré.

Fécule du manioc ou Tapioca. — La fécule du manioc, qui constitue le tapioca, se présente à l'état frais sous la forme de grains irréguliers, sphériques (fig. 131), à hile assez gros, arrondi. Ces grains, après la torréfaction nécessaire pour la préparation du tapioca, sont encore plus irréguliers, gonflés et déchirés au centre.

CHAPITRE XIII

ALTÉRATIONS ET FALSIFICATIONS DES LÉGUMES ET DES FRUITS

I. Altérations

Les légumes et les fruits sont sujets à un grand nombre d'altérations, dues, les unes au développement de végétaux cryptogamiques (moisissure, fruits gâtés), à une conservation trop prolongée (blessissement), d'autres à l'action du froid, ou à la manifestation inopportune de la force vitale qui a pour résultat d'amener la production de germes.

Ces deux dernières altérations causent de grandes pertes dans les récoltes de tubercules et de bulbes. La pomme de terre, particulièrement, lorsqu'elle a été gelée ou quand elle a germé, perd, sinon toutes ses propriétés alimentaires, du moins une grande

partie, et même les germes peuvent lui communiquer des propriétés toxiques.

Les légumes et les fruits sont attaqués souvent par des parasites animaux qui les rendent impropres à la consommation.

Les procédés de conservation des légumes et des fruits en vase clos, lorsqu'ils sont mal appliqués, quand la stérilisation n'est pas complète, ou quand les récipients ne sont pas hermétiquement bouchés, amènent tôt ou tard une profonde altération des conserves se manifestant par une fermentation, qu'il est facile de reconnaître à l'odeur, quand la boîte est ouverte, ou à l'aspect extérieur du récipient, lorsqu'il est en métal. Dans ce cas les parois planes, au lieu d'être concaves, sont plus ou moins bombées.

Ces récipients métalliques, et ceux qui servent à la cuisson, causent également des altérations, lorsqu'ils n'ont pas été étamés et soudés à l'étain fin, exempt de plomb. Les acides des fruits et des légumes dissolvent une certaine quantité de plomb, qui rend la conserve toxique.

Voici les règles édictées à ce sujet :

ORDONNANCE DE POLICE DU 30 DÉCEMBRE 1890

Art. 4. — Il est interdit d'employer des feuilles d'étain plombifère pour envelopper les fruits, les confiseries, les chocolats, les fromages, les saucissons, la chicorée, et, d'une manière générale, toute substance entrant dans l'alimentation.

Les feuilles d'étain destinées à cet usage devront être constituées par un alliage contenant au moins 97 pour 100 d'étain dosé à l'état d'acide métastannique. Cet alliage ne devra pas renfermer plus de 1/2 pour 100 de plomb (50 centigrammes pour 100 grammes) et un dix-millième d'arsenic (1 centigramme pour 100 grammes).

Art. 5. — Il est interdit d'employer à l'étamage ou au rétamage des vases et ustensiles servant aux usages alimentaires, des bains qui ne contiendraient pas au moins 97 pour 100 d'étain dosé à l'état d'acide métastannique ou qui renfermeraient plus de 1/2 pour 100 de plomb (50 centigrammes pour 100 grammes) ou plus d'un dix-millième d'arsenic (1 centigramme pour 100 grammes).

Art. 6. — Il est interdit de fabriquer les vases et ustensiles d'étain destinés à contenir ou à préparer les substances alimentaires, avec un alliage contenant plus de 10 pour 100 de plomb ou des autres métaux qui se trouvent ordinairement alliés à l'étain du commerce; il ne devra pas s'y trouver plus d'un dix-millième d'arsenic (1 centigramme pour 100 grammes).

Art. 7. — La mise en vente des produits, objets et ustensiles dont la fabrication est défendue par la présente ordonnance est interdite au même titre que cette fabrication.

II. Recherche des Produits étrangers dans les Conserves

Recherche qualitative du plomb. — Pour doser le plomb dans un étamage, on en traitera un petit échantillon par l'acide azotique; on chasse l'excès d'acide en chauffant au bain de sable. Le résidu sera repris par l'eau ; on fera bouillir quelques instants. Le liquide sera filtré et essuyé par les réactifs spé-

ciaux du plomb : le bichromate de potasse, qui produira un précipité jaune, l'iodure de potassium qui donnera un dépôt de fines paillettes jaunes, très brillantes.

Si l'on veut chercher le plomb dans la conserve elle-même, on en incinérera une certaine quantité à une basse température. Les cendres seront traitées de la même manière que l'étain ; souvent, il sera bon d'aciduler l'eau avec quelques gouttes d'acide acétique.

Recherche qualitative du cuivre. — La conserve est incinérée et les cendres sont traitées par l'acide azotique, comme dans l'essai précédent. On les reprend par de l'eau acidulée d'acide azotique, on traite le liquide filtré par l'hydrogène sulfuré. Le précipité qui s'est formé, s'il existe des métaux précipitables par ce réactif, est recueilli sur un filtre, lavé à l'eau chaude et dissous par l'acide azotique étendu. La solution est essayée par les réactifs spéciaux ; le ferrocyanure de potassium donnera, en présence de cuivre, un précipité brun rouge de ferrocyanure de cuivre, l'ammoniaque colorera le liquide en bleu.

Recherche de l'acide salicylique. — La conserve sera épuisée par l'eau. La solution sera acidulée avec un peu d'acide chlorhydrique et agitée avec de l'éther. Ce dissolvant, après avoir été lavé deux ou trois fois avec de l'eau, sera décanté sur une soucoupe et évaporé. Le résidu, traité par une solution

étendue de perchlorure de fer, se colorera en violet, s'il y a de l'acide salicylique.

Recherche du borax et de l'acide borique. — La matière sera incinérée et les cendres additionnées de quelques gouttes d'acide sulfurique. On chassera l'excès d'acide ; on humectera le résidu avec quelques gouttes d'eau, et l'on y ajoutera une quantité suffisante d'alcool, auquel on mettra le feu. En présence de l'acide borique ou du borax, la flamme sera colorée en vert. Cette réaction est caractéristique.

Recherche de l'acide sulfureux et des bisulfites. — L'odeur d'acide sulfureux qui se dégage sera un indice. Mais, pour arriver à la certitude, on devra épuiser la matière par une petite quantité d'eau, si elle n'est pas baignée suffisamment de liquide. La solution sera versée dans un flacon et additionnée d'acide sulfurique bien pur. Le flacon est bouché avec un bouchon percé de deux trous et muni de deux tubes, dont l'un plonge dans le liquide ; l'autre, recourbé et effilé à son extrémité extérieure, plonge dans une solution de chlorure de baryum acidulée avec de l'acide chlorhydrique et additionnée de quelques gouttes d'une solution aqueuse d'iode. On fera traverser le liquide du flacon par un rapide courant d'air ou d'acide carbonique qui déplacera l'acide sulfureux, s'il en existe ; celui-ci passant dans le chlorure de baryum produira un précipité de sulfate de baryte et la décoloration de la liqueur.

Telles sont les principales matières que l'on a à rechercher dans les conserves. Nous ne pouvons entrer dans de plus grands détails sans sortir de notre cadre ; nous prions le lecteur de se reporter aux ouvrages spéciaux s'il désire approfondir cette question.

III. Falsifications

Falsifications des légumes et des fruits. — Les falsifications des légumes, des fruits et des conserves préparées avec les légumes et les fruits sont rares.

Voici cependant les principales :

Les *haricots secs* sont quelquefois trempés dans l'eau ; de cette façon, on les rajeunit et l'on augmente leur poids et leur volume. Cette pratique a souvent pour effet, en même temps qu'elle est un véritable vol, de faciliter la production, dans les graines, de moisissures souvent dangereuses pour la santé.

Les *haricots verts* et les *petits pois* conservés sont souvent *reverdis* au sulfate de cuivre. Cet usage vient de ce qu'un certain nombre de consommateurs exigent ces légumes d'un très beau vert, sans penser que la matière au naturel est préférable, au point de vue hygiénique. Ces légumes retiennent, il est vrai, de faibles traces de cuivre ; mais comme tous les estomacs ne tolèrent pas également ce métal, il en résulte souvent des accidents.

Les conserves de *tomates* sont faites en grand nombre avec tout autre chose que le fruit de cette solanée. Le navet, la carotte, la citrouille sont généralement les matières employées par les fraudeurs. La belle couleur rouge du fruit est obtenue avec de la cochenille ou quelques dérivés de la houille ; enfin, on relève la saveur de cette marmelade assez fade avec de l'acide citrique ou de l'acide tartrique. Le résultat de cette fraude est une sauce sans parfum et d'assez mauvais goût [1].

Falsifications des noix. — Les vieilles *noix* sont rajeunies par immersion dans l'eau et décoloration à l'acide sulfureux.

Après ce traitement, si la coque a un bel aspect, l'amande reste plus ou moins racornie et rance ; elle ne tarde pas à se couvrir de moisissures [2].

Falsifications des confitures. — Les *confitures* sont très souvent falsifiées ; beaucoup sont fabriquées

[1] Voy. Soubeiran, *Nouveau dictionnaire des falsifications et des altérations des aliments, des médicaments*, Paris, 1874. — V. Bonnet, *Précis d'analyse microscopique des denrées alimentaires, caractères, procédés d'examen, altérations et falsifications*, Paris, 1890. — Macé, *Les Substances alimentaires étudiées au microscope, surtout au point de vue de leurs altérations et de leurs falsifications*, Paris, 1891.

[2] Planchon, Insalubrité des noix ayant subi le mouillage (*Ann. d'Hygiène*, 1887, t. XVII, p. 572).

complètement d'une manière artificielle. Voici ce que nous apprennent à ce sujet les *Documents du Laboratoire municipal* [1] :

La falsification porte :

Sur le fruit lui-même ;

Sur la gelée ;

Sur les matières sucrées ;

Sur la coloration ;

Sur la saveur ou essence.

Fruit. — Le fruit est souvent fraudé : ainsi Hassall signale en Angleterre une falsification des marmelades d'oranges faites avec des navets, et on sait qu'il entre fréquemment, pour une part plus ou moins grande, du potiron ou même des écorces de melon dans les confitures d'abricots.

Gelée. — La gelée, qu'on produisait autrefois au moyen de la gélatine, se fabrique maintenant en faisant dissoudre dans l'eau de la *gélose*, substance mucilagineuse, extraite d'un certain nombre d'algues des mers de la Chine et du Japon, qui, d'après Payen, est capable de donner une solution qui se prend « en une gelée incolore et diaphane par le refroidissement, solidifiant ainsi environ cinq cents fois son poids d'eau pure ou formant à poids égal dix fois

[1] *Documents du Laboratoire municipal de Paris.* — De Brevans, *Fabrication des liqueurs et des conserves*, Paris, 1890 *(Bibl. des connaissances utiles).*

plus de gelée que n'en peut fournir la meilleure gélatine animale ». Cette substance, n'étant pas digestive, ne peut entrer dans la préparation des aliments.

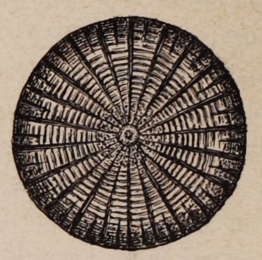


Fig. 132. — *Arachnoidiscus japonicus.*

Pour rechercher la gélose dans les confitures, on cherche à déceler dans les confitures la présence de diatomées spéciales qu'on trouve dans la gélose.

A cet effet, on soumet à la dialyse environ 100 grammes de confitures. Les substances qui restent sur la membrane du dialyseur sont recueillies sur un filtre, et parmi elles se trouve la gélose qui est insoluble dans l'eau froide. Le filtre et son contenu sont brûlés au moyen d'un mélange d'une partie d'acide sulfurique et de trois parties d'acide nitrique. Lorsque l'attaque est terminée, on étend d'eau et on laisse reposer pendant vingt-quatre heures. On déante douccement le résidu et on l'examine au microscope. La présence de l'*Arachnoidiscus japonicus*

(fig. 132), diatomée caractéristique, indique nettement la présence de la gélose.

Matières sucrées. — Pour ce qui est des matières sucrées, on substitue souvent, au sucre de canne, du glucose, ou on emploie le mélange des deux sucres.

L'emploi du glucose est parfaitement licite, si le fabricant en déclare la présence sur l'étiquette [1].

Coloration. — Les matières colorantes employées de préférence pour colorer les confitures falsifiées sont : l'orseille, la cochenille, et les dérivés de la houille.

Saveur. — La saveur propre aux divers fruits est donnée par des bouquets. Voici la composition des principaux :

Essence de groseille :

Ether acétique	5
Acide tartrique	4
Acide benzoïque	1
Aldéhyde et acide œnanthique	1
Acide succinique	1

Essence de prune :

Glycérine	8
Ether acétique et aldéhyde	5
Huile de persico	4
Ether butyrique	2
Ether formique	1

[1] Circulaire ministérielle du 20 octobre 1851. Ordonnances de police du 23 décembre 1851 et du 25 juillet 1852.

Essence d'ananas :

Ether amyl-butyrique.	10
Ether butyrique.	5
Glycérine.	3
Aldéhyde et chloroforme.	1

Essence de framboise :

Ether acétique.	5
Acide tartrique.	5
Glycérine	4
Aldéhyde, éther formique.	1
Ether benzoïque, butyrique.	1
Ether amyl-butyrique, acétique . . .	1
Ether œnanthique, méthyl-salicylique .	1
Ether nitreux, sébacylique et succinique.	1

Essence de melon :

Ether sébacylique.	10
Ether valérianique.	5
Glycérine.	3
Ether butyrique.	4
Aldéhyde.	2
Ether formique.	1

Essence de poire :

Ether acétique	5
Ether amyl-acétique, glycérine. . . .	1

Essence de pomme :

Aldéhyde.	2
Ether amyl-valérianique.	10
Chloroforme, éther acétique.	1
Ether nitreux, acide oxalique.	1
Glycérine.	4

Essence d'abricot :

Ether butyrique	10
Ether valérianique	5
Glycérine	4
Alcool amylique	2
Ether amyl-butyrique, chloroforme . .	1
Ether œnanthique et acide tartrique. .	1

Essence de cerise :

Ether benzoïque.	5
Ether acétique.	5
Glycérine.	3
Ether œnanthique et acide benzoïque. .	1

Essence de pêche :

Ether formique, valérianique, butyrique.	5
Ether acétique, glycérine, huile de persico.	5
Aldéhyde et alcool amylique.	2
Ether sébacylique.	1

CHAPITRE XIV

STATISTIQUE DE LA PRODUCTION DES LÉGUMES ET DES FRUITS

Les documents officiels publiés par les administrations publiques nous donnent de très vagues renseignements sur les cultures maraîchères et fruitières, et sur l'importance, pourtant assez considérable, que leurs produits ont au point de vue commercial. C'est une grave lacune de la statistique, et nous souhaitons qu'elle soit comblée, car elle est relative à une branche importante de notre richesse nationale.

Faute de chiffres certains sur la production générale, nous nous bornerons à donner, d'après les tableaux statistiques, publiés par le Dr J. Bertillon, la consommation de la ville de Paris pendant l'année 1890.

I. Vente en gros des Fruits et des Légumes aux Halles centrales, Pavillon nº 6 (1890)

Quantités introduites

Première catégorie. — Ananas, amandes, asperges, champignons, framboises, fraises, figues vertes, grenades, groseilles, cassis, melons, truffes, abricots, pêches et raisins en boîtes.	896.665 kg.
Deuxième catégorie. — Cerises, merises, mandarines, noix, noisettes, prunes, pois verts, haricots verts, tomates, persil, abricots, pêches et raisins en paniers, artichauts, pruneaux.	3.688.350
Troisième catégorie. — Toutes autres denrées à l'exception du cresson.	2.413.985
Quatrième catégorie. — Cresson	4.931.475

II. Prix des principales espèces de Fruits et de Légumes (1890)

	Prix	
	Maximum	Minimum
	fr.	fr.
Ananas, la pièce	10,45	4,30
Amandes vertes, les 100 kilogrammes.	126,85	86,95
Raisins primeurs (la boîte de 500 gr.).	3,95	2,35
Raisins en panier, les 100 kilogr. .	891,95	340,30
Artichauts, le cent.	21,85	12,25
Haricots verts, les 100 kilogrammes .	359,95	211,15
Noix vertes, — —	55,60	34,75
Noisettes, — —	150,00	80,00

	Maximum fr.	Minimum fr.
Pruneaux, les 100 kilogrammes. . .	129,60	54,40
Tomates, — —	109,65	64,00
Oranges, le cent	9,40	3,10
Marrons, les 100 kilogrammes. . .	42,20	29,60
Châtaignes	29,75	20,00
Cresson, les 100 bottes	16,35	7,25

MARCHÉ FORAIN DU CARREAU DES HALLES

Prix des légumes

	Maximum fr.	Minimum fr.
Choux, le cent	15,24	7,43
Carottes, la botte	0,36	0,16
Navets, —	0,31	0,15
Poireaux, —	0,70	0,41
Pommes de terre, les 100 kg.	13,51	7,07
Choux-fleurs, le cent . . .	40,93	16,90
Champignons, le kilogramme.	1,48	1,00
Haricots verts, —	0,74	0,13
Pois verts, —	0,38	0,27
Artichauts, la pièce. . . .	0,20	0,07
Asperges, la botte	25,00	1,25

Prix des fruits

	Maximum fr.	Minimum fr.
Fraises, le kilogramme . .	1,65	0,70
Cerises, — . .	0,96	0,51
Groseilles — . .	0,46	0,34
Framboises, — . .	0,96	0,66
Raisins de Thomery, le kil.	5,25	2,13
Raisins ordinaires, —	1,30	0,63
Pêches, la pièce	0,64	0,12
Melons, —	3,46	1,68
Poires, le kilogramme . . .	1,35	0,36
Pommes, — . . .	1,47	0,35

III. Tarif général des douanes

Tableau A

Légumes secs.

	Droits décimes compris — Tarif général	Droits décimes compris — Tarif minimum
	les 100 kg. fr.	
80. Fèves décortiquées ou brisées . .	3,50	—
— en grains	3,00	—
— en branches, en gousses . .	1,50	—
Farine de fèves.	6,00	—
Pois pointus	Exempts	—
Autres, en grains	3,00	—
— décortiqués	6,00	—
— en farines crues	6,00	—
— — cuites	8,00	—
81. Marrons, châtaignes	3,00	—
81 *bis*. Far. de marrons et de châtaignes.	5,00	—
83. Pommes de terre	0,40	—

Fruits de table

84. Fruits frais ; citron, oranges, cédrats et leurs variétés.	8,00	5,00
Fruits frais : mandarines et chinois . .	15,00	10,00
— raisins, fruits forcés, le kg.	2,00	1,50
— — de table ordinaires.	12,00	8,00
— pommes et poires de table.	3,00	2,00
— autres	5,00	3,00
Fruits secs ou tapés : figues	6,00	2,00
— raisins	25,00	15,00
— pommes et poires de table.	15,00	10,00

	Droits décimes compris — Tarif général	Droits décimes compris — Tarif minimum
	les 100 kg. fr.	
Fruits secs amandes et noisett. en coques	6,00	3,00
— — sans coques	12,00	6,00
— noix en coques.	6,00	Ex.
— — sans coques. . . .	12,00	Ex.
— pruneaux et prunes . . .	15,00	10,00
— pistaches	100,00	50,00
— autres	15,00	5,00
86. Confits et conserves à l'eau-de-vie.	100,00 [1]	80,00 [1]
— — au sucre ou au miel (voir nos 93 et 95). .	»	»
Autres	10,00 [2]	8,00 [2]

93. Sirops, bonbons, fruits confits au sucre des colonies et possessions françaises [3], les 100 kilogr. . . . 60,00
Id. des pays étrangers, — 60,00

Confitures.

95. Confitures au sucre, au miel [4], des colonies et possessions françaises les 100 kilogr . .	1/2 du sucre raffiné.
Id. des pays étrangers, — . .	1/2 du sucre raffiné.
Id. sans sucre ni miel, —	10,00-8,00

[1] Non compris la taxe intérieure de consommation.

[2] Non compris la taxe intérieure pour les fruits confits au vinaigre.

[3] On ne considère comme produits des colonies et possessions françaises que ceux qui sont importés directement.

[4] La pâte sucrée et aromatisée, désignée dans les anciens tarifs sous la dénomination de sorbets, est assimilée aux confitures au sucre.



FIN

TABLE DES MATIÈRES

Lyon — Imp. PITRAT AÎNÉ, A. Rey Successeur, 4, rue Gentil — 511.

LA SOIE
AU POINT DE VUE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIEL
Par Léo VIGNON

Maître de conférences à la Faculté des sciences
Sous-directeur de l'École de chimie industrielle de Lyon.

1 vol. in-16, de 370 pages, avec 81 figures, cartonné. . . 4 fr.

Le ver à soie; l'œuf; le ver; la chrysalide; le cocon; le papillon; la sériciculture et les maladies du ver à soie; la soie; le triage et le dévidage des cocons; étude physique et chimique de la soie grège; le moulinage; les déchets de soie et l'industrie de la schappe; les soieries; essai, conditionnement et titrage; la teinture; le tissage; finissage des tissus; impression; apprêts; classification des soieries; l'art dans l'industrie des soieries; documents statistiques sur la production des soies et soieries.

LES MATIÈRES COLORANTES
ET LA CHIMIE DE LA TEINTURE
Par L. TASSART

Ingénieur, répétiteur à l'École centrale des arts et manufactures,
Chimiste de la Société des matières colorantes et produits chimiques
de Saint-Denis (Établissements Poirrier et Dalsace).

1 vol. in-16, de 320 pages, avec 30 figures, cartonné.. . 4 fr.

Matières textiles : fibres d'origine végétale, coton, lin, chanvre, jute, ramie; fibres d'origine animale, laine et soie; matières colorantes minérales, végétales et animales; matières tannantes; matières colorantes artificielles; dérivés du triphényl-méthane, phtaléines; matières colorantes nitrées et azoïques, indophénols, safranines, alizarine, etc.; analyse des matières colorantes; mordants d'alumine, de fer, de chrome, d'étain, etc.; matières employées pour l'apprêt des tissus; des eaux employées en teinturerie et de leur épuration.

L'INDUSTRIE DE LA TEINTURE
Par L. TASSART

1 vol. in-16, de 360 pages, avec 50 figures, cartonné. . . 4 fr.

Le blanchiment du coton, du lin, de la laine et de la soie; le mordançage; la teinture à l'aide des matières colorantes artificielles (matières colorantes dérivées du triphényl-méthane, phtaléines; matières colorantes artificielles, safranine, alizarine, etc.); de l'échantillonnage; manipulation et matériel de la teinture des fibres textiles, des filés et des tissus; rinçage, essorage, séchage, apprêts, cylindrage, calandrage, glaçage, etc.

LES INDUSTRIES D'AMATEURS

LE PAPIER ET LA TOILE, LA TERRE, LA CIRE, LE VERRE ET LA PORCELAINE, LE BOIS, LES MÉTAUX

Par H. de GRAFFIGNY

1 vol. in-16, de 365 pages, avec 395 figures, cartonné. . . **4 fr.**

Cartonnages; papiers de tenture; encadrements; masques; brochage et reliure; fleurs artificielles; aérostats; feux d'artifices : modelage; moulage; gravure sur verre; peinture de vitraux; mosaïques : menuiserie; tour; découpage du bois; marqueterie et placage : serrurerie; gravure en taille-douce; mécanique; électricité; galvanoplastie; horlogerie.

L'ART DE L'ESSAYEUR

Par A. RICHE

Directeur des essais à la Monnaie de Paris.

Et E. GÉLIS

Ingénieur des Arts et Manufactures.

1 vol. in-16, de 384 pages, avec 94 figures, cartonné. . . **4 fr.**

Principales opérations : fourneaux; vases; connaissances théoriques générales; agents et réactifs; argent; or; platine; palladium; plomb; mercure; cuivre; étain; antimoine; arsenic; nickel; cobalt; zinc; aluminium; fer.

MONNAIE, MÉDAILLES ET BIJOUX

ESSAI ET CONTROLE DES OUVRAGES D'OR ET D'ARGENT

Par A. RICHE

Directeur des essais à la Monnaie de Paris

1 vol. in-16, de 396 pages, avec 66 figures, cartonné. . . **4 fr.**

La monnaie à travers les âges; les systèmes monétaires : l'or et l'argent; extraction; affinage; fabrication des monnaies; la fausse monnaie; les médailles et les bijoux jusqu'à la fin du XVIIIe siècle et sous le régime actuel; la garantie et le contrôle en France et à l'étranger.

L'ÉLECTRICITÉ A LA MAISON

Par Julien LEFÈVRE

Professeur à l'École des sciences de Nantes.

1 vol. in-16, de 396 pages, avec 209 figures, cartonné.. . **4 fr.**

Production de l'électricité; piles; accumulateurs; machines dynamos; lampes à incandescence; régulateurs; bougies; allumoirs; sonneries; avertisseurs automatiques; horlogeries; réveille-matin; compteurs d'électricité; téléphones et microphones; moteurs; locomotion électrique; bijoux; récréations électriques; paratonnerres.

L'AMATEUR D'INSECTES

CARACTÈRES ET MŒURS DES INSECTES

CHASSE, PRÉPARATION ET CONSERVATION DES COLLECTIONS

Par Ph. MONTILLOT

Membre de la Société entomologique de France

1 vol. in-16, de 350 pages, avec 100 figures, cartonné.. . 4 fr.

Organisation des insectes; histoire, distribution géographique et classification des insectes; chasse et récolte des insectes; ustensiles, pièges et procédés de capture; description, mœurs et habitat des Coléoptères, des Orthoptères, des Névroptères; des Hyménoptères, des Lépidoptères, des Hémiptères, des Diptères; les collections : rangement et conservation.

LA PISCICULTURE EN EAUX DOUCES

Par A. GOBIN

Professeur départemental d'agriculture du Jura.

1 vol. in-16, de 360 pages, avec 93 figures, cartonné. . . 4 fr.

Les eaux douces; les poissons; la production naturelle; les procédés de la pisciculture; l'exploitation des lacs; les eaux saumâtres; acclimatation des poissons de mer en eaux douces et inversement; faunule des poissons d'eau douce de la France.

M. A. Gobin a réuni toutes les notions indispensables à ceux qui veulent s'initier à la pratique de cette industrie renaissante de la pisciculture ; il étudie successivement les poissons au point de vue d'une anatomie et d'une physiologie sommaire, mais suffisante ; puis il passe en revue les milieux dans lesquels les poissons doivent vivre, c'est-à-dire l'eau en général et les eaux en particulier. De bons chapitres sont consacrés aux ennemis et aux parasites des poissons, à leurs aliments végétaux et animaux, à leurs mœurs, aux circonstances de leur reproduction, aux modifications de milieux qu'ils peuvent physiologiquement supporter pour une reproduction plus économique, etc. (*Revue scientifique*, 19 août 1889)

GUIDE PRATIQUE DE L'ÉLEVAGE DU CHEVAL

Par L. RÉLIER

Vétérinaire principal au Haras national de Pompadour.

1 vol. in-16, de 388 pages, avec 128 figures, cartonné. . . 4 fr.

Organisation et fonctions, extérieur (régions, aplombs, proportions, mouvements, allures, âge, robes, signalements, examen du cheval en vente); hygiène (différences individuelles, agents hygiéniques, maréchalerie); reproduction et élevage (art des accouplements).

M. Relier a résumé, sous une forme très concise et très claire, toutes les connaissances indispensables à l'homme de cheval. Ce livre est destiné aux propriétaires, cultivateurs, fermiers, ainsi qu'aux palefreniers des haras, qui y trouveront les renseignements dont ils ont sans cesse besoin pour l'accomplissement de leur tâche. (*La France chevaline*, 4 mai 1889).

ENVOI FRANCO CONTRE UN MANDAT SUR LA POSTE.

LES ANIMAUX DE LA FERME

Par E. GUYOT

Agronome éleveur,

1 vol. in-16, de 344 pages, avec 146 figures, cartonné.. . **4 fr.**

Anatomie, physiologie et fonctions des animaux domestiques; utilisation; valeur économique; le cheval, le bœuf, le mouton, le porc; races, alimentation, reproduction, amélioration, maladies, logements; le chien et le chat; poules, dindons, pigeons, canards, oies, lapins, abeilles.

Le but de ce livre est de rendre service aux praticiens qui ne peuvent se livrer à de longues recherches faute de temps et de livres et qui veulent trouver réunis et condensés tous les faits dont ils ont besoin. *(Journal d'agriculture*, 10 décembre 1889.)

Résumer tout ce que l'on sait sur nos différentes espèces d'animaux domestiques et leurs nombreuses races, sur leur anatomie, leur physiologie, leur hygiène, leurs maladies, etc., était une œuvre difficile; aussi le livre pourra-t-il être très utilement placé dans les bibliothèques rurales. *(L'Éleveur*, 15 décembre 1889.)

CONSTRUCTIONS AGRICOLES

ET ARCHITECTURE RURALE

Par J. BUCHARD

Ingénieur agronome

1 vol. in-16, de 392 pages, avec 143 figures, cartonné. . . **4 fr.**

Matériaux de construction; préparation et emploi; maisons d'habitation; hygiène rurale, étables, écuries, bergeries, porcheries, basses-cours, granges, magasins à grains et à fourrages, laiteries, cuveries, pressoirs, magnaneries, fontaines, abreuvoirs, citernes, pompes hydrauliques agricoles; drainage; disposition générale des bâtiments, alignements, mitoyenneté et servitudes; devis et prix de revient.

L'INDUSTRIE LAITIÈRE

LE LAIT, LE BEURRE ET LE FROMAGE

Par E. FERVILLE

Chimiste agronome

1 vol. in-16, de 334 pages, avec 87 figures, cartonné. . . **4 fr.**

Le lait; essayage; vente; lait condensé; le beurre; la crème; système Swartz, écrémeuses centrifuges; barattage; délaitage mécanique; margarine; fromages frais et affinés, fromages pressés et cuits; construction des laiteries; comptabilité; enseignement.

CHIMIE

LE LAIT

ÉTUDES CHIMIQUES ET MICROBIOLOGIQUES

Par DUCLAUX

Professeur à la Faculté des sciences de Paris.

1 vol. in-16 de 336 pages, avec figures. . . . . . . 3 fr. 60

LES THÉORIES ET LES NOTATIONS DE LA CHIMIE MODERNE

Par Antoine de SAPORTA

Introduction par C. FRIEDEL, membre de l'Institut

1 vol. in-16. . . . . 3 fr. 50

LA COLORATION DES VINS

PAR LES COULEURS DE LA HOUILLE. MÉTHODES ANALYTIQUES ET MARCHE SYSTÉMATIQUE POUR RECONNAITRE LA NATURE DE LA COLORATION

Par P. CAZENEUVE

Professeur à la Faculté de Lyon.

1 vol. in-16, avec 1 planche. . . . . 3 fr. 50

FERMENTS ET FERMENTATIONS

ÉTUDE BIOLOGIQUE DES FERMENTS. ROLE DES FERMENTATIONS DANS LA NATURE ET DANS L'INDUSTRIE

Par Léon GARNIER

Professeur à la Faculté de Nancy.

1 vol. in-16, avec 65 figures. . . . . 3 fr. 50

L'ALCOOL

AU POINT DE VUE CHIMIQUE, AGRICOLE, INDUSTRIEL, HYGIÉNIQUE ET FISCAL

Par A. LARBALETRIER

Professeur à l'École d'agriculture du Pas-de-Calais.

1 vol. in-16, avec 62 figures. . . . . 3 fr. 50

G. DALLET

LE MONDE VU PAR LES SAVANTS

DU XIXe SIÈCLE

Illustré de 800 figures

Un splendide volume de 1100 pages gr. in-8 à deux colonnes

Broché, sous couverture artistique. . . . . 18 fr.

Cartonné, tranches dorées. . . . . 22 fr.

Au moment où la France vient de célébrer les merveilleux progrès de son industrie, il serait injuste de ne pas associer à ce triomphe des ingénieurs et des industriels les savants illustres aux travaux desquels nous devons les conquêtes innombrables que la science a réalisées pendant le siècle qui s'achève, et qui est vraiment le *siècle de la science.*

Le monde que nous habitons offre à nos yeux un merveilleux spectacle; de jour en jour plus étudié et mieux connu, il se présente à nous avec ses tableaux variés qui provoquent notre admiration et dont les savants modernes ont surpris les secrets jusqu'alors impénétrables, grâce aux admirables instruments de travail qui ont décuplé leur puissance d'investigation.

Nous avons pensé qu'il fallait donner la parole aux maîtres eux-mêmes et les laisser exposer leurs découvertes dans ce magnifique langage qui leur est propre et qui porte avec lui le cachet de leur puissante individualité en même temps que de leur lumineuse et persuasive conviction.

Le Monde vu par les savants s'adresse à tous ceux, petits ou grands, qui sont curieux des choses de la nature, qui cherchent dans les lectures sérieuses des joies douces et des émotions vraies, à ceux qui ne possèdent sur l'histoire de notre globe aucune notion positive; il apportera profit et plaisir, une instruction amusante et un amusement instructif; il exercera l'active curiosité de l'enfance; il sera un sujet de méditations pour l'âge mûr; mis à la portée de tous, il répandra partout, au foyer de la famille, les salutaires leçons de la science.

Les figures, semées à profusion et, pour ainsi dire, à chaque page, sont dues à nos meilleurs artistes; elles sont le commentaire vivant de ces tableaux qui se déroulent devant le lecteur.

Cette encyclopépie, où le vrai luxe de l'exécution est uni à un bon marché inusité, constitue à la fois un riche album et un livre intéressant, qui parle à la fois à l'esprit et aux yeux, assez sérieux pour instruire, assez original pour charmer.

Lyon. — Imp. Pitrat Ainé, A. Rey Succr. — 3195

CULLERRE. **La thérapeutique suggestive.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
— **Magnétisme et hypnotisme.** 1 vol. in-16, avec 28 fig. 3 fr. 50
FRANCOTTE. **L'anthropologie criminelle.** 1 vol. in-16.. 3 fr. 50
HERZEN. **Le cerveau et l'activité cérébrale.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
LELUT. **Le génie, la raison, la folie.** 1 vol. in-16...... 3 fr. 50
LUYS. **Les émotions chez les hypnotiques.** 1 vol. in-16, avec 28 pl.. 3 fr. 50
MOREAU (de Tours). **Fous et bouffons.** 1 vol. in-16.... 3 fr. 50
SIMON (Max). **Le monde des rêves.** 1 vol. in-16....... 3 fr. 50
— **Les maladies de l'esprit.** 1 vol. in-16............. 3 fr. 50

HYGIÈNE

BARTHÉLEMY. **L'examen de la vision.** 1 vol. in-16, avec fig. et pl. col.. 3 fr. 50
BERGERET. **L'alcoolisme,** moyens de modérer les ravages de l'ivrognerie. 1 vol. in-16.......................... 3 fr. 50
BONNEJOY. **Le végétarisme** et le régime végétarien rationnel. 1 vol. in-16.. 3 fr. 50
COLLINEAU. **L'hygiène à l'école.** 1 vol. in-16, avec 50 fig. 3 fr. 50
COUVREUR. **Les exercices du corps.** 1 vol. in-16...... 3 fr. 50
CULLERRE. **Nervosisme et névroses.** Hygiène des énervés et des névropathes. 1 vol. in-16.......................... 3 fr. 50
DONNÉ. **Hygiène des gens du monde.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50
DUMESNIL. **L'hygiène à Paris,** l'habitation du pauvre. 1 vol. in-16.. 3 fr. 50
FOVILLE. **Les nouvelles institutions de bienfaisance.** 1 vol. in-16, avec 10 pl................................ 3 fr. 50
GALEZOWSKI et KOPFF. **Hygiène de la vue.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
GAUTIER (A). **Le cuivre et le plomb,** dans l'alimentation et l'industrie. 1 vol. in-16.......................... 3 fr. 50
RAVENEZ. **La vie du soldat.** 1 vol. in-16, avec 40 fig. 3 fr. 50
RÉVEILLÉ-PARISE. **Hygiène de l'esprit.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
RIANT. **Hygiène des orateurs,** hommes politiques, magistrats, prédicateurs, professeurs, artistes. 1 vol. in-16..... 3 fr. 50
— **Le surmenage intellectuel et les exercices physiques.** 1 vol. in-16 de 320 p................................ 3 fr. 50

MÉDECINE

BOUCHARD (Ch.). **Les microbes pathogènes.** 1 vol. in-16. 3 fr. 50
BROUARDEL. **Le secret médical.** 1 vol. in-16......... 3 fr. 50
CULLERRE. **Les frontières de la folie.** 1 vol. in-16... 3 fr. 50
GARNIER (Paul). **La folie à Paris.** 1 vol. in-16....... 3 fr. 50
GUÉRIN (Alph.). **Les pansements modernes.** 1 vol. in-16 de 392 p., avec fig.. 3 fr. 50
GUIMBAIL. **Les morphinomanes.** 1 vol. in-16......... 3 fr. 50
MOREAU (de Tours). **La folie chez les enfants.** In-16. 3 fr. 50
RÉVEILLÉ-PARISE. **Goutte et rhumatismes.** 1 v. in-16. 3 fr. 50
RIANT. **Les irresponsables** devant la justice. 1 vol. in-16. 3 fr. 50
SCHMITT, **Microbes et maladies.** 1 vol. in-16, avec 24 fig. 3 fr. 50

BELLAIR. **Les arbres fruitiers.** 1 vol. in-18 de 360 p., avec 100 fig., cart. . . . . 4 fr.
BERGER. **Les plantes potagères** et la culture maraîchère. 1 vol. in-18 jésus, avec fig., cart. . . . . 4 fr.
BOIS (D.). **Les plantes d'appartement et les plantes de fenêtres.** 1 vol. in-16, 360 p., 150 fig., cart. . . . . 4 fr.
— **Le petit jardin.** 1 vol in-18 de 350 p., 150 fig., cart. . 4 fr.
BUCHARD. **Constructions agricoles et architecture rurale.** 1 vol. in-18, avec 143 fig., cart. . . . . 4 fr.
— **Le matériel agricole.** 1 vol. in-18, cart. . . . . 4 fr.
CAMBON. **Le vin et la pratique de la vinification.** 1 vol. in-16 de 350 p., avec 100 fig. . . . . 4 fr.
DUJARDIN. **L'essai commercial des vins.** 1892, 1 vol. in-16, avec 100 fig., cart. . . . . 4 fr.
FERVILLE. **L'industrie laitière,** le lait, le beurre et le fromage. 1 vol. in-18, avec 87 fig., cart. . . . . 4 fr.
GOBIN. **La pisciculture en eaux douces.** 1 vol. in-18, avec 100 fig., cart. . . . . 4 fr.
— **La pisciculture en eaux salées.** 1 vol. in-18, cart. . . . 4 fr.
GUNTHER (F.-A.) et PROST-LACUZON. **Manuel de médecine vétérinaire homœopathique.** 1 vol. in-18 jésus, cart. . . . . 4 fr.
GUYOT. **Les animaux de la ferme.** 1 vol. in-18, avec 180 fig., cart. . . . . 4 fr.
LARBALETRIER. **Les engrais.** 1 vol. in-18, cart. . . . . 4 fr.
MONTILLOT. **L'amateur d'insectes.** 1 vol. in-18 de 350 p., avec 150 fig., cart. . . . . 4 fr.
— **Les insectes nuisibles.** 1 vol. in-18, avec fig., cart. . . . . 4 fr.
RÉLIER. **L'élevage du cheval.** 1 vol. in-18 de 382 p., avec 128 fig., cart. . . . . 4 fr.

ÉCONOMIE DOMESTIQUE

HYGIÈNE ET MÉDECINE USUELLES

BREVANS. **Le pain et la viande.** 1 vol. in-18 jésus, fig., cart. 4 fr.
— **Les légumes et les fruits.** 1 vol. in-18 jésus, fig., cart. 4 fr.
DALTON. **Physiologie et hygiène des écoles.** 1 vol. in-18 jésus, avec 68 fig. . . . . 4 fr.
DONNÉ. **Conseils aux mères** sur la manière d'élever les enfants. 1 vol. in-18, cart. . . . . 4 fr.
ESPANET. **La pratique de l'homœopathie simplifiée.** 1 vol. in-18, cart. . . . . 4 fr.
FERRAND et DELPECH. **Premiers secours en cas d'accidents et d'indispositions subites.** 1 vol in-18, avec fig., cart. . . . 4 fr.
HERAUD. **Les secrets de l'économie domestique.** 1 vol. in-18, avec 281 fig., cart. . . . . 4 fr.
— **Les secrets de l'alimentation.** 1 vol. in-18, fig., cart. . 4 fr.
LEBLOND. **La gymnastique et les exercices physiques.** 1 vol. in-18, avec 80 fig., cart. . . . . 4 fr.
SAINT-VINCENT. **Nouvelle médecine des familles,** à la ville et à campagne. 1 vol. in-18, avec 142 fig., cart. . . . . 4 fr.

